

## testebi zogad da araorganul qi mi aSi

1. ionuri aRnagobis kristal ur nivTierebebs axasiaTebS dabal i:
  - 1) I Robis temperatura;
  - 2) ionebs Soris bmis energia;
  - 3) wyal Si xsnadoba;
  - 4) aqrol adoba.
2. romel i msjel oba ar aris swori? CamoTvl il i Tvisebebidan airebisTvis yvel aze metad damaxasiaTebel ia:
  - 1) maRal i kumSvadoba;
  - 2) garkveul i formis arseboba;
  - 3) sakuTari mocul oba;
  - 4) erTmaneTSi nebismieri TanafardobiT Serevis unari.
3. sworia mosazreba, rom airebis msgavsad siTxeebi:
  - 1) advil ad ikumSeba;
  - 2) ar xasiaTdeba sakuTari formiT;
  - 3) xasiaTdeba sakuTari mocul obiT;
  - 4) ereva erTmaneTs yovel Tvis nebismieri TanafardobiT.
4. romel nivTierebas aqvs myar mdgomareobaSi mol ekul uri meseri:
  - 1) grafits;
  - 2) natriums;
  - 3) natriumis hidroqsi ds;
  - 4) wyal bads.
5. romel nivTierebas aqvs myar mdgomareobaSi atomuri kristal uri meseri?
  - 1) ql orwyal bads;
  - 2) ql ors;
  - 3) sil icium (IV)is oqsids;
  - 4) kal ciumis sul fids.
6. kristal uri nivTiereba  $\text{Na}^+$  da  $\text{OH}^-$  ionebidan aris warmomqnil i, am nivTierebis kristal uri meseri aris:
  - 1) atomuri;
  - 2) metal uri;
  - 3) mol ekul uri;
  - 4) ionuri.
7. nivierebebi or j gufad iyofa:
  - 1) martivad da rTul ad;
  2. maril warmomqmnel ad da arwarmomqmnel ad;
  3. ionurad da koval enturad;
  4. myarad da Txevadad.
8. nivTierebaTa romel i wyvil ia, orive Txevadi?
  - 1) tol uol i da anil ini;
  - 2) bromi da hel iumi;
  - 3) fenol i da grafiti;
  - 4) al masi da brinj ao.
9. nivTierebaTa romel i wyvil ia orive myari:
  - 1) tol uol i da benzol i;
  - 2) fenol i da al masi;
  - 3) brinj ao da grafiti;
  - 4) brinj ao da bromi.
10. nivTierebaTa romel i wyvil ia orive airi:

- 1) vercxl iswyal i da iodi;
  - 2) gogirdi da Jangbadi;
  - 3) Jangbadi da azoti;
  - 4) hel iumi da bromi.
11. romel rigSia samive martivi nivTiereba airi:
    - 1) azoti, grafiti, gogirdmJava;
    - 2) ftori, ql ori, bromi;
    - 3) amiaki, argoni, Jangbadi;
    - 4) Jangbadi, ozoni, azoti.
  12. romel ia im nivTierebis qimiuri formul a, romel ic haeris Semadgenel i cval ebadi nawil ia:
    - 1)  $\text{NH}_3$ ;
    - 2)  $\text{C}_2$ ;
    - 3)  $\text{H}_2$ ;
    - 4)  $\text{H}_2\text{O}$
  13. qimiuri movl enaa:
    - 1) Txevadi haeridan Jangbadis gamoyofa;
    - 2) Jangbadis wyal Si gaxsna;
    - 3) Jangbadis miReba wyal badis peroqsidis daSI iT;
    - 4) wyl is gayinva.
  14. romel rigSia mxol od rTul i nivTierebebi
    - 1) gogirdi, gl auberis maril i, sufris maril i;
    - 2) kal iumis hidroqsidi, meTani, benzol i;
    - 3) Jangbadi, ozoni, sufris maril i;
    - 4) fosfori, gl auberis maril i, grafiti.
  15. romel ia im oqsidis qimiuri formul a, romel Sic tyviis masuri wil i maqsimal uria:
    - 1)  $\text{Pb}_3\text{O}_4$ ;
    - 2)  $\text{PbO}_2$ ;
    - 3)  $\text{Pb}_2\text{O}_3$ ;
    - 4)  $\text{PbO}$
  16. carcisa da sufris maril is narevi SeiZl eba daaSoroT:
    - 1) magni tiT;
    - 2) gaxurebiT;
    - 3) centrifugirebiT;
    - 4) wyal xsnaris gafil tvriTa da fil tratis aorTql ebiT.
  17. romel winadadebaSi ar aris saubari Jangbadze, rogorc martiv nivTierebaze:
    - 1) ufero, usuno, ugemo airia;
    - 2) Sedis yvel a oqsidis Sedgenil obaSi;
    - 3) haeris Semadgenel i airia;
    - 4) gamoiyeneba wvis procesis intensifikaciisaTvis.
  18. romel i msjel obaa swori avogadros mudmivas Sesaxeb:
    - 1) ricxobrivad tol ia 1 mol Si struqturul i erTeul ebis ricxvis;
    - 2) tol ia  $6 \cdot 10^{23}$  struqturul i erTeul is masis;
    - 3) tol ia Jangbad atomis masis  $\frac{1}{16}$  nawil is;
    - 4) ricxobrivad tol ia airis mol uri mocul obis.
  19. mol uri masis erTeul ia:
    - 1) grami;
    - 2) mol i;

- 3) l /mol i;  
 4) g/mol i.
20. 2 g ozonSi atomTa ricxvia:  
 1)  $0,65 \cdot 10^{23}$ ;  
 2)  $0,72 \cdot 10^{23}$ ;  
 3)  $0,85 \cdot 10^{23}$ ;  
 4)  $0,95 \cdot 10^{23}$ .
21. 1 l itri airis masa n.p. tol ia 1,52 g-is. am airis mol uri masaa (g/mol i);  
 1) 17;  
 2) 34;  
 3) 68;  
 4) 80.
22. romel i movl ena ar aris qimiuri:  
 1) sanTI is wva;  
 2) saWml is l poba;  
 3) rZis aWra;  
 4) wyl is duRil i.
23. romel i niSani aRniSnavs erTdroul ad qimur el ements da martiv nivTierebas:  
 1) O<sub>2</sub>;  
 2) S;  
 3) O<sub>3</sub>;  
 4) SO<sub>2</sub>.
24. gogirdmJavaSi gogirdis masuri wil ia %:  
 1) 22;  
 2) 32,65;  
 3) 55;  
 4) 92.
25. romel i nivTierebis 1 mol i n.p. ikavebs 22,4 l . mocul obas?  
 1) H<sub>2</sub>O;  
 2) I<sub>2</sub>;  
 3) O<sub>3</sub>;  
 4) Br<sub>2</sub>.
26. romel i nivTierebis 1 mol i n.p. ar ikavebs 22,4 l . mocul obas?  
 1) H<sub>2</sub>O;  
 2) SO<sub>2</sub>;  
 3) CO<sub>2</sub>;  
 4) H<sub>2</sub>.
27. romel i ar SeiZI eba iyos martivi nivTierebis damaxasiaTebel i Tviseba:  
 1) siTbogamtaroba;  
 2) val entoba;  
 3) wyal Si xsnadoba;  
 4) simkvrive.
28. romel i ar SeiZI eba iyos qimiuri el ementis damaxasiaTebel i Tviseba:  
 1) val entoba;  
 2) Jangvis xarisxi;  
 3) el eqtrouaryofiToba;  
 4) wyal Si xsnadoba.

29. 1 grami Txevadi wyl is aorTql ebisas ar icvl eba:
- 1) wyl is masa;
  - 2) wyl is mocul oba;
  - 3) wyl is qimiuri Sedgenil oba;
  - 4) wyl is agregatul i mdgomareoba.
30. avogadros kanonis samarTI ianobis damadasturebel ia is faqti, rom airis mol ekul ebi:
- 1) mcire masisaa;
  - 2) mcire zomisaa;
  - 3) Zal ian swrafad moZraoben;
  - 4) Zal ian mcire zomisaa maT Soris manZil ebTan SedarebiT.
31. reaqqiis mimdinareobisas ucvl el i rCeba:
- 1) mol ekul aTa ricxvi;
  - 2) atomTa ricxvi;
  - 3) mol ebis ricxvi;
  - 4) koeficientebi qimiuri formul is win.
32. azoti(II)is oqsidis fardobiTi simkvrive wyal badis mimarT tol ia:
- 1) 10;
  - 2) 25;
  - 3) 15;
  - 4) 20.
33. mol ekul is romel i ganmartebaa swori:
- 1) qimiuri reaqqiis dros ar iSl eba;
  - 2) qimiuri reaqqiis dros iSl eba;
  - 3) yvel a nivTierebis struqturul i erTeul ia;
  - 4) nivTierebis yvel a Tvissebis matarebel ia.
34. mol ekul is romel i ganmarteba ar aris swori:
- 1) nivTierebis qimiur Tvissebebs inarCunebs;
  - 2) nivTierebis Sedgenil obas inarCunebs;
  - 3) garkveul i wesrigiT dakavSirebul atomTa sistemaa;
  - 4) nivTierebis fizikur Tvissebebs inarCunebs.
35. romel ia qimiuri movl ena:
- 1) yinul is dnoba;
  - 2) qvis msxvreve;
  - 3) metal is Wedva;
  - 4) metal is Jangva.
36. mol uri masis Sesaxeb, romel i msj el obaa swori:
- 1) yvel a mol uri masa nivTierebisaTvis erTi da igivea;
  - 2) yvel a nivTierebas misTvis damaxasiaTebel i mol uri masa aqvs;
  - 3) mol uri masa ricxobrivad mol uri mocul obis tol ia;
  - 4) ricxobrivad udris nivTierebis 1 struqturul i erTeul is masas.
37. 1 mol ekul a bromsa da 40 gram broms aqvs saerTo Tvisseba:
- 1) I Robis temperatura;
  - 2) duRil is temperatura;
  - 3) simkvrive;
  - 4) rkinasTan urTierTqmedebis unari.
38. 1 mol ekul a wyal sa da 18 g wyal s ara aqvs saerTo Tvisseba:
- 1) TvissebiTi Sedgenil oba;
  - 2) raodenobiTi Sedgenil oba;
  - 3) natriumTan urTierTqmedebis unari;
  - 4) simkvrive.

39. atomisa da mol ekul is masa daaxl oebiT mcire mTel i ricxvebiT gamoisaxeba erTeul ebSi:
- 1) mae;
  - 2) g;
  - 3) kg;
  - 4) mol i.
40. sazomi erTeul i ar gaaCnia:
- 1) nivTierebis masas;
  - 2) nivTierebis I Robis temperaturas;
  - 3) fardobiT mol ekul ur masas;
  - 4) nivTierebis raodenobas.
41. mcdaria msj el oba, rom el ementis al otropiul saxesxaobebs aqvT:
- 1) erTnairi Tvisebrivi Sedgenil oba;
  - 2) erTnairi fizikuri Tvisebebi;
  - 3) ganmasxvavebel i fizikuri Tvisebebi;
  - 4) gansxvavebul i qimiuri Tvisebebi.
42. naerTSi naxSirbadisa da wyal badis masuri wil i, Sesabamsiad, tol ia 85,7% da 14,3%-isa. am naerTis umartivesi qimiuri (empiriul i) formul aa:
- 1) CH<sub>2</sub>;
  - 2) CH<sub>4</sub>;
  - 3) CH<sub>3</sub>;
  - 4) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>.
43. tol i masebis romel i CamoTvl il i airi daikavebs erTnair pirobebSi yvel aze mcire mocul obas:
- 1) O<sub>2</sub>;
  - 2) F<sub>2</sub>;
  - 3) O<sub>3</sub>;
  - 4) N<sub>2</sub>.
44. mocemul ia tol i masis ramdenime airi erTnair pirobebSi. maTgan yvel aze met mocul obas daikavebs is airi:
- 1) roml is mol uri masa yvel aze metia;
  - 2) roml is mol uri masa yvel aze nakl ebia;
  - 3) roml is mol ekul aSi atomTa meti ricxvia;
  - 4) romel ic haerze mZimea.
45. romel ia qimiuri movl ena:
- 1) asanTis anTeba;
  - 2) carcis gafxviereba;
  - 3) iodis aqrol eba;
  - 4) wyl is aorTql eba.
46. normal ur pirobebSi erTnairi mocul obis mocemul i nivTierebidan mol ekul aTa yvel aze met ricxvs Seicavs:
- 1) wyal i;
  - 2) ql orwyal badi;
  - 3) gogirdwyal badi;
  - 4) ozoni.
47. normal ur pirobebSi mol ekul aTa ricxvi erTnairia:
- 1) 10 l wyal sa da 10 l JangbadSi;
  - 2) 10 l Jangbadsa da 10 l ozonSi;
  - 3) 10l ozonsa da 10 l wyal Si;
  - 4) 10 l ql orsa da 10 l bromSi.

48. mol uri mocul obis Sesaxeb romel i msj el obaa swori:
- 1) yvel a nivTierebisaTvis erTnair pirobebSi erTi da igivea;
  - 2) yvel a airisaTvis erTnair pirobebSi erTi da igivea;
  - 3) yvel a airs misTvis damaxasiaTebel i mol uri mocul oba aqvs;
  - 4) mol uri mocul obis sazomi erTeul ia l itri.
49. mol uri mocul obis Sesaxeb romel i msj el oba ar aris swori:
- 1) ricxobrivad tol ia 1 mol i airis mocul obis;
  - 2) yvel a airs erTnair pirobebSi tol i mol uri mocul oba aqvs;
  - 3) mol uri mocul obis sazomi erTeul ia mol i/l ;
  - 4) ricxobrivad tol ia  $6 \cdot 10^{23}$  airis mol ekul is mier dakavebul i mocul obis.
50. CamoTvl il i nivTierebidan romel ia martivi, myari nivTiereba?
- 1) pol ieTil eni;
  - 2) grafiti;
  - 3) amiaki;
  - 4) bromi.
51. rkinis romel naerTSia rkinis masuri wil i 70%?
- 1) Fe;
  - 2)  $Fe_3O_4$ ;
  - 3)  $FeO_2$ ;
  - 4)  $Fe_2O_3$ .
52. el ementis fardobiTi atomuri masis Sesaxeb romel i msj el oba ar aris swori:
- 1) ara aqvs sazomi erTeul i;
  - 2) gviCvenebs atomis namdvil masas;
  - 3) gviCvenebs, ramdenj er aRemateba atomis masa masis atomur erTeul s;
  - 4) gviCvenebs, ramdenj er aRemateba atomis masa naxSirbaderTeul s.
53. romel i TvisebiT gansxvavdeba martivi nivTierebebi rTul isagan:
- 1) el ementuri Sedgenil obiT;
  - 2) val entobiT;
  - 3) el eqtrouaryofiTobiT;
  - 4) martivi nivTierebebis ricxvi aRemateba rTul isas.
54. qimiuri el ementis Sesaxeb romel i msj el obaa swori:
- 1) el eqtroneitral uri nawil akia, romel ic atombirTvisa da el eqtronebisagan Sedgeba;
  - 2) nivTierebis umciresi, qimiurad ganuyofel i nawil akebia;
  - 3) atomis saxea atombirTvis erTi da igive muxtiT;
  - 4) atomis saxea erTi da igive masiT.
55. mol is Sesaxeb romel i msj el obaa swori:
- 1) 1 mol ekul is masaa;
  - 2)  $6 \cdot 10^{23}$  mol ekul is masaa;
  - 3) nivTierebis raodenobaa, romel ic  $6 \cdot 10^{23}$  struqturul erTeul s Seicavs;
  - 4) nivTierebis masis fardobaa mis raodenobasTan.
56. 1 masis atomuri erTeul i tol ia:
- 1) 1 gramis;
  - 2)  $6 \cdot 10^{23}$  gramis;
  - 3)  $0,166 \cdot 10^{-23}$  gramis;
  - 4) 12 gramis.
57. qimiuri reaqciis garegnul niSnad ar CaiTvl eba:

- 1) feris Secvl a;
  - 2) energiis gamoyofa;
  - 3) nal eqis warmogmna;
  - 4) formis Secvl a.
58. romel ia is Tviseba. romel ic axasiaTebis rogorc nivTierebas, ise mis Semadgenel mol ekul as:
- 1) agregatul i mdgomareoba;
  - 2) feri;
  - 3) suni;
  - 4) masa.
59. nivTierebasa da mis mol ekul as erTnairi aqvs:
- 1) fizikuri Tvissebebi;
  - 2) qimiuri Tvissebebi;
  - 3) simkvrive;
  - 4) I Robis temperatura.
60. atomis Sesaxeb romel i msjel obaa swori:
- 1) yvel a nivTierebis umciresi nawil akia;
  - 2) nivTierebis qimiurad ganuyofel i nawil akia;
  - 3) aqvs feri, suni da gemo;
  - 4) qimiuri reaqsiebis dros iSl eba.
61. fizikur movl enas ar miekuTvneba:
- 1) al uminis gal Roba;
  - 2) al uminis daJangva;
  - 3) al uminis mavTul is rgol ebad daxveva;
  - 4) al uminisgan granul ebis damzadeba.
62. romel i CamoTvl il i Tviseba ar axasiaTebis nivTierebis mol ekul as?
- 1) TvissebiTi Sedgenil oba;
  - 2) raodenobrivi Sedgenil oba;
  - 3) aRnagoba (struqtura);
  - 4) duRil is temperatura.
63. ra porciis Jangbadi SeiZl eba arsebobdes?
- 1) 1 grami;
  - 2) 1 mae;
  - 3) 3,2 mae;
  - 4) 50 mae.
64. ra porciis wyal i SeiZl eba arsebobdes:
- 1) 0,5 mol ekul a;
  - 2) 0,5 mol i;
  - 3) 10 mae;
  - 4) 45 mae.
65. ra porciis rkina ar SeiZl eba arsebobdes:
- 1) 1 grami;
  - 2) 56 grami;
  - 3) 56 mae;
  - 4) 1 mae.
66. ozonis masa, romel Sic misi mol ekul ebis erTi mol ia, aris:
- 1) 32 g;
  - 2) 16 g;
  - 3) 48 g;
  - 4) 49 mae.
67. ozonis mocul oba, romel Sic misi mol ekul ebis 0,5 mol ia, aris:

- 1) 22,4 l .;
  - 2) 11,2 l .;
  - 3) 36,5 l .;
  - 4) 0,24 l .
68. romel i msj el obaa swori: tol i mocul obis Jangbadsa da ozonSi erTnair pirobebSi aris:
- 1) atomebis erTi da igive ricxvi;
  - 2) mol ekul ebis erTi da igive ricxvi;
  - 3) mol ebis sxvadasxva ricxvi;
  - 4) erTnairi masa.
69. romel i msj el obaa swori:
- 1) sxvadasxva airis nebsmieri tol i raodenoba n.p. ikavebs 22,4 l . mocul obas;
  - 2) nebsmieri airis 1 mol i n.p. ikavebs 22,4 l . mocul obas;
  - 3) sxvadasxva airis tol mocul obebSi n.p. yovel Tvis atomTa tol i ricxvia;
  - 4) nivTierebis 1 mol s Seicavs 22,4 l . wyal i.
70. romel i nawil akia qimiurad ganuyofel i?
- 1) wyl is mol ekul a;
  - 2) Jangbadis atomi;
  - 3) Jangbadis mol ekul a;
  - 4) wyal badis mol ekul a.
71. romel i nawil akia qimiurad ganuyofel i:
- 1) protoni;
  - 2) amiakis mol ekul a;
  - 3) hidroqsoniumis ioni;
  - 4) wyal badis mol ekul a.
72. romel i TvisebiT gansxvavdeba bromisa da wyal badis mol ekul ebi?
- 1) Sefervi T;
  - 2) suni T;
  - 3) zomi T;
  - 4) duRil is temperaturi T.
73. wyl isa da gogirdwyal badis mol ekul ebi gansxvavdeba:
- 1) feri T;
  - 2) suni T;
  - 3) simkvrivi T;
  - 4) qimiuri Tvisbebi T.
74. wyal i da misi mol ekul a ar gansxvavdeba:
- 1) feri T;
  - 2) gemoTi;
  - 3) duRil is temperaturi T;
  - 4) metal ebTan urTierTqmedebis unari T.
75.  $\text{Ca}^0$  da  $\text{Ca}^{2+}$ -struqturul nawil akebs erTnairi aqvT:
- 1) mol uri masa;
  - 2) el eqtronebis ricxvi;
  - 3) qimiuri Tvisbebi;
  - 4) fizikuri Tvisbebi.
76. 1 mol i al uminis sul fati Seicavs ionebs:
- 1) 1 mol s;
  - 2) 2 mol s;
  - 3) 3 mol s;



- 4) 5 mol s.
77. 3 mol  $\text{Fe}^{3+}$  ionebs Seicavs rkina (III)-is sul fidi raodenobiT:
- 1) 1 mol i;
  - 2) 1,5 mol i;
  - 3) 2 mol i;
  - 4) 3 mol i.
78. romel i Tviseba ar axasiaTebis mol ekul as?
- 1) Sedgeba ori an meti atomisagan;
  - 2) inarCunebs nivTierabis yvel a fizikur Tvisebas;
  - 3) inarCunebs nivTierabis yvel a qimiur Tvisebas;
  - 4) inarCunebs nivTierabis Semadgenl obas.
79. fardobiTi atomuri masis Sesaxeb romel i msj el oba ar aris samarTl iani:
- 1) ricxobrivad tol ia el ementis atomis mol uri masis;
  - 2) ricxobrivad tol ia atomis masis masis atomur erTeul ebSi;
  - 3) ara aqvs sazomi erTeul i;
  - 4) misi sazomi erTeul ia g/mol i.
80. qimuri el ementis wyal badnaerTis simkvrive iseTivea, rogorc Jangbadis. es l emenetia:
- 1) Hg;
  - 2) O;
  - 3) P;
  - 4) Si.
81. sworia msj el oba, rom avogadros mudmiva:
- 1) gviCvenebis mol ebis raodenobas;
  - 2) gviCvenebis struqturul i nawil akebis ricxvs nebismeri nivTierabis, 1 mol Si;
  - 3) tol ia 22,4 l /mol i;
  - 4) uCvenebis struqturul i nawil akebis ricxvs nebismeri nivTierabis 1 gramSi.
82. erTnair pirobebSi tol i masebis mocemul i airebidan romel i daikavebs met mocul obas?
- 1)  $\text{SO}_2$ ;
  - 2)  $\text{H}_2$ ;
  - 3)  $\text{O}_2$ ;
  - 4)  $\text{CO}_2$ .
83. normal ur pirobebSi 5 mol i amiaki daikavebs imave mocul obas, rasac imave pirobebSi daikavebs 5 mol i:
- 1) wyal i;
  - 2) natriumis ql oridi;
  - 3) bromi;
  - 4) azoti.
84. Jangbadis al otropiul i saxesxvaobebi Jangbadi da ozoni erTmaneTisagan ar gansxvavdeba.
- 1) qimuri TvisebebiT;
  - 2) fizikuri TvisebebiT;
  - 3) mol ekul aTa Tvisebrivi Sedgenil obiT;
  - 4) mol ekul aTa raodenobrivi Sedgenil obiT.
85. nivTierabis romel i wyvil i Seicavs mol ekul ebis erTi da igive ricxvs?

- 1) 2 g O<sub>2</sub> da 2 g H<sub>2</sub>;
  - 2) 1 mol i O<sub>2</sub> da 1 mol i H<sub>2</sub>;
  - 3) 1 l O<sub>2</sub> da 1 l H<sub>2</sub>;
  - 4) 1 mol i H<sub>2</sub> da 1 mol i H<sub>2</sub>O;
86. ramden mol natriumis sul fatSi aris Jangbadatomebis 12 mol i?
- 1) 1 mol i;
  - 2) 3 mol i;
  - 3) 1,5 mol i;
  - 4) 12 mol i.
87. romel i msj el obaa swori?
- 1) kal iumis hidroqsidis struqturul i erTeul ia KOH-is mol ekul a;
  - 2) normal ur pirobebSi arsebobs NaC -is mol ekul ebi;
  - 3) wyl is mol ekul a iyineba 0<sup>0</sup>C-ze;
  - 4) 1 g atomur wyal badsa da 2 g mol ekul ur wyal badSi struqturul i erTeul ebis ricxvi tol ia.
88. sworia msj el oba, rom wyal badis peroqsidis 1 mol i Seicavs:
- 1) wyal badisa da Jangbadis mol ekul ebis TiTo mol s;
  - 2) Jangbadatomis 2 mol s;
  - 3) wyal badionebis 2 mol s;
  - 4) Jangbadionebis 2 mol s.
89. romel ia im nivTierebis qimiuri formul a, roml is 1 l itri orTql is masa iseTivea, rogoric imave pirobebSi 2 l azotis masa?
- 1) C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>;
  - 2) C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>;
  - 3) CH<sub>4</sub>;
  - 4) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>;
90. airis simkvrive haeris mimarT 2-is tol ia. normal ur pirobebSi am airis 11,2 l -is masa iqneba:
- 1) 20 g;
  - 2) 18 g;
  - 3) 29;
  - 4) 14,5 g.
91. 1 mol ekul a SO<sub>2</sub>-is masaa:
- 1) 64 g;
  - 2) 64 mae;
  - 3) 64;
  - 4) 64 mol i.
92. airis simkvrive hel iumis mimarT tol ia 17,75-is, normal ur pirobebSi am airis 1 l -is masaa:
- 1) 0,5 g;
  - 2) 32 g;
  - 3) 3,19 g;
  - 4) 10 g.
93. romel winadadebaSi igul isxmeba rkina, rogorc qimiuri el ementi?
- 1) Wedadia;
  - 2) gamoiyeneba magnitis dasamzadebl ad;
  - 3) haerze iJangeba;
  - 4) Sedis sisxl is Sedgenil obaSi.
94. fizikur da qimur movl enebS Soris principul i gansxvaveba is aris, rom

- 1) fizikuri movl enis dros nivTierebis Sedgenil oba icvl eba;
  - 2) qimiuri movl enis dros nivTierebis Sedgenil oba icvl eba, fizikuris dros ki ara;
  - 3) fizikuri da qimiuri movl enebis dros nivTierebis mol ekul ebi ar iSi eba;
  - 4) qimiuri movl enis dos agregatul i mdgomareoba icvl eba, fizikuri movl enis dros ki \_ ara.
95.  $3 \cdot 10^{25}$  mol ekul a  $\text{SO}_2$ -is masa gramebSi tol ia:
- 1) 3200;
  - 2) 180;
  - 3) 64;
  - 4) 640.
96. nebsmieri nivTierebis  $0,3 \cdot 10^{25}$  mol ekul a ramdeni mol ia?
- 1) 3 mol i;
  - 2) 5 mol i;
  - 3) 0,5 mol i;
  - 4) 3,00 mol i.
97. gamoTval eT gogirdmJavas masa, Tu cnobil ia, rom masSi sul  $8,4 \cdot 10^{25}$  atomia:
- 1) 0,19 kg;
  - 2) 2 kg;
  - 3) 200 g;
  - 4) 1960 g;
98. n.p. amiakSi sul atomebis jamuri ricxvia  $1,2 \cdot 10^{22}$  gamoTval eT amiakis mocul oba (l ):
- 1) 0,112 l ;
  - 2) 22,4 l ;
  - 3) 112 l ;
  - 4) 33,6 l .
99. 10 mol i natriumis hidroqsidis masaa:
- 1) 40 g;
  - 2) 400 g;
  - 3) 140 g;
  - 4) 230 g;
100. CU sistemis erTeul ebSi 5 mol i gogirdmJavis masaa:
- 1) 50 g;
  - 2) 490 g;
  - 3) 0,49 kg;
  - 4) 100 kg;
101. CU sistemis erTeul ebSi 5 mol i gogirdmJavaSi Semaval i Jangbadatomebis masaa:
- 1) 0,49 kg;
  - 2) 0,32 kg;
  - 3) 320 g;
  - 4) 490 kg;
- 102) qvemoT CamoTvl il i j gufebidan, romel i Sedis reaciebsi rogorc mJavebTan, ise tuteebTan:
- 1)  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{A}_2\text{O}_3$ ;
  - 2)  $\text{ZnO}$ ,  $\text{A}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ;
  - 3)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{SO}_2$ ;
  - 4)  $\text{FeO}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{A}_2\text{O}_3$ .

103. qvemoT CamoTvl il i j gufepidan, romel i Sedis reaqciebSi mxol od mJavebTan:
- 1)  $K_2O$ ,  $CaO$ ,  $P_2O_5$ ;
  - 2)  $Na_2O$ ,  $BaO$ ,  $MgO$ ;
  - 3)  $BaO$ ,  $SO_2$ ,  $ZnO$ ;
  - 4)  $CO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $CuO$ .
104. romel i j gufi urTierTqmedebs wyal Tan:
- 1)  $Na_2O$ ,  $ZnO$ ,  $SiO_2$ ;
  - 2)  $CaO$ ,  $SiO_2$ ,  $CO_2$ ;
  - 3)  $Al_2O_3$ ,  $NO$ ,  $CO_2$ ;
  - 4)  $BaO$ ,  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ .
105. romel i j gufi urTierTqmedebs tuteebTan:
- 1)  $Na_2O$ ,  $CaO$ ,  $SiO_2$ ;
  - 2)  $P_2O_5$ ,  $Al_2O_3$ ,  $K_2O$ ;
  - 3)  $SO_2$ ,  $CO_2$ ,  $Al_2O_3$ ;
  - 4)  $NO_2$ ,  $P_2O_5$ ,  $CaO$ .
106. romel i ar aris mJava oqsidi:
- 1)  $CrO_3$ ;
  - 2)  $MnO$ ;
  - 3)  $As_2O_3$ ;
  - 4)  $Mn_2O_7$ .
107. romel i oqsidi ar aris airad mdgomareobaSi n.p.?
- 1)  $NO_2$ ;
  - 2)  $CO$ ;
  - 3)  $SiO_2$ ;
  - 4)  $SO_2$ .
108. romel i el ementi warmoqmniis rogorc fuZe, ise mJava oqsids?
- 1) C;
  - 2) Mn;
  - 3) Ba;
  - 4) S.
109. romel i el ementi warmoqmniis mxol od fuZe oqsids?
- 1) Mn;
  - 2) Al;
  - 3) Mg;
  - 4) P.
110. romel i nivTiereba urTierTqmedebs NaOH-Tan?
- 1)  $Mn_2O_3$ ;
  - 2)  $SiO_2$ ;
  - 3)  $CrO$ ;
  - 4)  $MnO$ .
111. nivTierebaTa romel i wyvil i ar urTierTqmedebs erTmaneTTan?
- 1)  $HNO_3$  da  $KC$  ;
  - 2)  $HNO_3$  da  $Ba(OH)_2$ ;
  - 3)  $H_2O$  da  $CuO$ ;
  - 4)  $MgC_2$  da  $KOH$ .
112. romel i fuZe reagirebs maril mJavasTan fuZe maril is warmoqmniT?
- 1)  $KOH$ ;
  - 2)  $NaOH$ ;
  - 3)  $Cu(OH)_2$ ;
  - 4)  $NH_4OH$ .
113. kristal uri mesris romel i tipi axasiaTebs myar tutes?
- 1) mol ekul uri;
  - 2) atomuri;
  - 3) ionuri;
  - 4) atomo-ionuri.
114. romel i reaqciis produqtia  $Cu(OH)_2$ ?
- 1)  $CuC_2 + 2KOH \rightarrow$ ;
  - 2)  $CuO + H_2O \rightarrow$ ;
  - 3)  $CuSO_4(xsnari) \xrightarrow{\text{el eqtrol izi}}$  ;
  - 4)  $CuC_2 + H_2O \xrightarrow{20^0C}$ .
115. tutis xsnarSi I akmusi:
- 1) wiTI deba;
  - 2) Jol osferia;

- 3) I urj deba;  
4) uferoa.
116. mJavas xsnarSi I akmusi:  
1) uferoa;  
2) wiTI deba;  
3) I urj deba;  
4) Jol osferia.
117. romel i mJava Seesabameba  $N_2O_3$ ?  
1)  $HN_3$ ; 2)  $HNO_3$ ; 3)  $HNO_2$ ; 4)  $HNO_4$ .
118. romel i mJava Seesabameba  $C_2O_7$  \_ oqsids?  
1)  $HC O_2$ ; 2)  $HC O$ ; 3)  $HC O_3$ ; 4)  $HC O_4$ ;
119. 0,4 mol i NaOH-is Semcvel xsnars daamates 8 l . (n.p.) HBr, rogor Seifereba I akmusi miRebul xsnarSi?  
1) gavardisferdeba;  
2) gal urj deba;  
3) fers ar icvl is;  
4) gawiTI deba.
120. romel i mJava warmoqmnis mJava maril ebs?  
1)  $HPO_3$ ; 2)  $HNO_3$ ; 3)  $H_2CO_3$ ; 4)  $CH_3COOH$ .
121. romel ia Ca-is dihidrofosfatis formul a:  
1)  $CaHPO_4$ ; 2)  $Ca_3(PO_4)_2$ ; 3)  $Ca(H_2PO_4)_2$ ; 4)  $Ca_2P_2O_7$ .
122. rkina (III)-is hidroqsosul fatis formul aa:  
1)  $(FeOH)_2SO_4$ ;  
2)  $[Fe(OH)_2]_2SO_4$ ;  
3)  $(FeOH)SO_4$ ;  
4)  $Fe(HS)_2$
123. rkina (II)-is hidroorTofosfatis formul aa:  
1)  $Fe(HPO_4)_2$ ; 2)  $Fe(HPO_4)_3$ ; 3)  $FeHPO_4$ ; 4)  $Fe(H_2PO_4)_2$ .
124. kal ciumis hidrosul fidis formul aa:  
1)  $Ca(HSO_4)_2$ ;  
2)  $(CaOH)SO_4$ ;  
3)  $Ca(HS)_2$ ;  
4)  $Ca(HSO_3)_2$ .
125. romel i mJava warmoqmnis ori tipis mJava maril s?  
1)  $H_2CO_3$ ; 2)  $H_2SO_3$ ; 3)  $H_2S$ ; 4)  $H_3PO_4$ .
126. tutis xsnarTan urTierTqmedebiT, romel i oqsidi ver warmoqmnis mJava maril s:  
1)  $P_2O_5$ ; 2)  $SO_2$ ; 3)  $CO_2$ ; 4)  $N_2O_5$ .
127. magniumis hidroqsoql oridis formul aa:  
1)  $MgC_2$ ; 2)  $MgHC_2$ ; 3)  $(MgOH)_2C$ ; 4)  $MgOHC$  .
128. rogori mol uri TanafardobiT imoqmedebs  $Ca(OH)_2$  da  $P_2O_5$ , rom mi vi RoT  $Ca(H_2PO_4)_2$ ?  
1) 1 : 1; 2) 1 : 2; 3) 2 : 1; 4) 1 : 3.
129. romel i maril is Termul i daSl iT mi iReba fuZe oqsidi?  
1)  $Zn(NO_3)$ ; 2)  $AgNO_3$ ; 3)  $Cu(OH)_2$ ; 4)  $KNO_3$ .
130. romel i el ementi warmoqmnis fuZe, mJava da amfoterul oqsids?  
1) A ; 2) Ba; 3) S; 4) Cr.
131. cinkationSi ( $ZnO_2^{2-}$ ) TuTiis Jangvis xarisxia:  
1) +4; 2) +1; 3) +3; 4) +2.
132. romel i nivTiereba ar reagirebs ganz. NaOH-Tan?

- 1)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ; 2)  $\text{N}_2\text{O}_3$ ; 3)  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ; 4)  $\text{FeO}$ .
133. amfoterul i oqsidis formul aa:  
1)  $\text{CaO}$ ; 2)  $\text{CO}_2$ ; 3)  $\text{CrO}_3$ ; 4)  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ .
134. tetrahydroqsoal uminat ionSi ( $\text{Al}(\text{OH})_4^-$ ) al uminis Jangvis xarisxia:  
1) +2; 2) +1; 3) +3; 4) +4.
135.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  da  $\text{Al}(\text{OH})_3$ -is axl ad dal eqil i nal eqebi, SeiZl eba gavarCi oT:  
1) maril mJavaSi gaxsniT;  
2)  $\text{NaOH}$ -Si gaxsniT;  
3) gogirdmJavaSi gaxsniT;  
4) davamatoT  $\text{NaC}$  xsnari.
136. CamoTvl il i el ementebidan ( $\text{Na}$ ,  $\text{C}$ ,  $\text{Cr}$ ,  $\text{Mn}$ ) mJava oqsidebs warmomni s:  
1)  $\text{Na}$ ,  $\text{C}$ ,  $\text{Mn}$ ; 2)  $\text{Na}$ ,  $\text{Cr}$ ,  $\text{Mn}$ ; 3)  $\text{C}$ ,  $\text{Cr}$ ,  $\text{Mn}$ ; 4)  $\text{Na}$ ,  $\text{C}$ ,  $\text{Cr}$ .
137. romel nivTier ebetan reagirebs  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ , magram ar urTierTqmedebs  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ?  
1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ; 2)  $\text{NaC}$ ; 3)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ; 4)  $\text{HNO}_3$ .
138. yvel aze metad fuZe Tvisebas amJRavnebs oqsidi:  
1)  $\text{BeO}$ ; 2)  $\text{A}_2\text{O}_3$ ; 3)  $\text{MgO}$ ; 4)  $\text{ZnO}$ .
139. fuZe oqsidis Tvisebebi izrdeba rigSi:  
1)  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{CaO}$ ;  
2)  $\text{ZnO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ;  
3)  $\text{A}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ;  
4)  $\text{MgO}$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ .
140. romel rigSi urTierTqmedeben nivTier ebepi erTmanETTan wyvil - wyvil ad?  
1)  $\text{MgO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ;  
2)  $\text{ZnO}$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ;  
3)  $\text{A}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ;  
4)  $\text{A}_2\text{O}_3$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{SO}_3$ .
141. oqsidi \_ mJava bunebisaa, myaria n.p. wyal Si ar ix sneba, Znel ad l Robadia, gacxel ebis as aZevebs maril idan ufro aqtiur oqsidebs. es oqsidi a?  
1)  $\text{A}_2\text{O}_3$ ; 2)  $\text{CuO}$ ; 3)  $\text{SiO}_2$ ; 4)  $\text{P}_2\text{O}_5$ .
142. romel i nivTier eba reagirebs  $\text{FeO}$ -sTan  $250^\circ\text{C}$ -ze  
1) wyal i;  
2)  $\text{NaNO}_3$ ;  
3)  $\text{HC}$  (maril mJava);  
4) ganz.  $\text{KOH}$
143. oqsidi airia n.p., wyal Si ix sneba nivTier ebis warmomni s gareSe, advil ad urTierTqmedebs JangbadTan, sawaml avia. es oqsidi a:  
1)  $\text{CO}_2$ ; 2)  $\text{SO}_3$ ; 3)  $\text{NO}$ ; 4)  $\text{NO}_2$ .
144. romel i nivTier ebepi T SeiZl eba gavaSroT nestisgan  $\text{CO}_2$ ?  
1)  $\text{NaOH}$ ; 2)  $\text{P}_2\text{O}_5$ ; 3)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ; 4)  $\text{CaO}$ .
145. svel i l akmusis qaral di gal urj da WurWel Si, romel Sic aris:  
1) azot(II)-is oqsidi;  
2) naxSirbad(II)-is oqsidi;  
3) amiaki;  
4) azot(IV)-is oqsidi.
146. 2 mol i  $\text{NaOH}$ -is semcvel xsnarSi gaatares 40 l  $\text{HC}$  n.p. miRebul xsnarSi l akmusi Sei fereba:  
1) wiTI ad; 2) yviTI ad; 3) l urj ad; 4) narinj isfrad.

147. რომელი მარილის ტერმული დასიტიზირება ფიზიკური ოქსიდისაა?  
 1)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ; 2)  $\text{CaCO}_3$ ; 3)  $\text{NaNO}_3$ ; 4)  $\text{KNO}_3$ .
148. რამდენი გოგირდი შეიცავს 16 გ გოგირდს?  
 1) 98 გ; 2) 49 გ; 3) 196 გ; 4) 24,5 გ.
149. ნატრიუმის კლორიდისა და ორთოფოსფატის ხსნარების გარეშე ერთმანეთსაგან შესაძლებელია:  
 1) გოგირდის გაცემა;  
 2) კალიუმის კარბონატის გაცემა;  
 3) სილიციუმის მარილის გაცემა;  
 4) ვერცხლის ნიტრატის გაცემა.
150. რომელი რეაქცია მიმდინარეობს:  
 ა)  $\text{K} + \text{FeSO}_4 \rightarrow$ ;  
 ბ)  $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{განზ}) \rightarrow$ ;  
 გ)  $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{კონც}) \rightarrow$ ;  
 დ)  $\text{FeSO}_4 + \text{Zn} \rightarrow$ .  
 1) ა, გ; 2) ა, ბ; 3) ბ, დ; 4) გ, დ.
151. ვთქვათ გამოვლილილი ელემენტებიდან თუთიაა სიხშირით:  
 ა - Ca; ბ - Al; გ - Fe; დ - Mg; ე - Zn;  
 1) ა, ბ; 2) ბ, ე; 3) გ, დ; 4) დ, ე.
152. ვთქვათ გამოვლილილი ელემენტებიდან განზავებული გოგირდის მარილის სიხშირით:  
 ა - Pb; ბ - Ag; გ - Be; დ - Al; ე - Hg;  
 1) ა, ბ, გ; 2) გ, დ, ე; 3) ა, ბ, ე; 4) დ, ა, ე.
153. სამვალენტური ელემენტის ოქსიდი შეიცავს 56,36% ელემენტს, რომლის ატომური მასაა 30:  
 1) 16; 2) 8; 3) 15; 4) 30.
154. ორსაბრტყიანი მარილის მარილის და ტიტანის მარილის გარეშე შეიძლება:  
 1) ფერიტიზაცია; 2) ვალტანის რეაქცია;  
 3) მარილის რეაქცია; 4) ტიტანის რეაქცია.
155. მარილის გარეშე შესაძლებელია ვალტანის მარილის და ტიტანის მარილის გარეშე:  
 1)  $\text{CuO}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ; 2)  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ;  
 3)  $\text{Cu}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ; 4)  $\text{CuCO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ .
156. 0,1 მოლი  $\text{H}_3\text{PO}_4$ -ის შემცველ ხსნარს დაამატეს 0,15 მოლი  $\text{NaOH}$ ; მიღებული ხსნარის მარილის შემადგენელია:  
 1) 0,1 მოლი  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ ;  
 2) 0,1 მოლი  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ;  
 3) 0,1 მოლი  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  და 0,05 მოლი  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ;  
 4) 0,05 მოლი  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  და 0,05 მოლი  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ;
157. უცნობი ორვალენტური ელემენტის ოქსიდი შეიცავს 80,25% ელემენტს, რომლის მოლური მასაა (გ/მოლი).  
 1) 56; 2) 65; 3) 81; 4) 80.
158. რომელი რიგისაა მოცემული მარილები:  
 1)  $\text{NaHSO}_4$ ;  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ;  $\text{CaHPO}_3$ ;  
 2)  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ ;  $\text{NaH}_2\text{PO}_3$ ;  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_3)_2$ ;  
 3)  $\text{CaC}_2$ ;  $\text{NaHSO}_4$ ;  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ;  
 4)  $\text{CaOHC}$ ;  $\text{AlOHC}$ ;  $\text{CaHPO}_4$ .
159. გამოვლილილი ვალტანის მარილის და ტიტანის მარილის გარეშე შესაძლებელია:  
 ა.  $\text{KCl}$  და  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ; ბ.  $\text{CaC}_2$  და  $\text{NaNO}_3$ ;  
 გ.  $\text{BaC}_2$  და  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ; დ.  $\text{AgNO}_3$  და  $\text{NaCl}$ ;  
 1) ა, ბ; 2) ბ, გ; 3) გ, დ; 4) ა, დ.

160. qvemoT CamoTvl il i l iTonebidan tuteSi ixsnaba:  
 a. Ca; b. A ; g. Fe; d. Mg; e. Zn.  
 1) a, b; 2) b, e; 3) g, d; 4) a, d, e.
161. qvemoT CamoTvl il i fuZeebidan gaxurebiT ar iSl eba:  
 a. Fe(OH)<sub>3</sub>; b. KOH; g. Ba(OH)<sub>2</sub>; d. NaOH; e. Mg(OH)<sub>2</sub>.  
 1) a, b; 2) b, g; 3) b, d; 4) d, e.
162. CamoTvl i wyvil Tagan erTmaneTTan ar urTierTqmedebs:  
 a. NaC da H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; b. CaCO<sub>3</sub> da HC ;  
 g. AgC da H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; d. PbS da H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>.  
 1) a, b; 2) a, g, d; 3) b, g, d; 4) a, b, d.
163. ori oqsidis urTierTqmedebiT ar mi iReba maril i:  
 a. Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>; b. KNO<sub>3</sub>; g. FeS; d. CaC<sub>2</sub>; f  
 1) a, b; 2) b, g; 3) a, d; 4) g, d.
164. hidroqsidi, romel ic ar mi iReba Sesabamisi oqsidis wyal Si gaxsniT, Semdegia:  
 a. Ca(OH)<sub>2</sub>; b. CsOH; g. Mn(OH)<sub>2</sub>; d. Fe(OH)<sub>3</sub>.  
 1) g, d; 2) a, b; 3) b, g; 4) a, d.
165. rogorc tutesTan, aseve mJavasTan urTierTqmedebs oqsidi:  
 a. CrO; b. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; g. BeO; d. N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;  
 1) a, b; 2) b, g; 3) a, d; 4) g, d.
166. qvemoT CamoTvl il i l iTonebidan ganzavebul gogirdmJavaSi ar ixsnaba:  
 a. A ; b. Hg; g. Ag; d. Mg; e) Be;  
 1) a, b, g; 2) b, g; 3) g, d, e; 4) a, e.
167. mxol od tuteebTan moqmedeben oqsidebi:  
 a. CrO; b. A<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; g. CO; d. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; e. SO<sub>3</sub>.  
 1) a, b; 2) b, g; 3) b, d, e; 4) d, e.
168. 1 mol i P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> da 5 mol i NaOH-is urTierTqmedebiT mi iReba:  
 1) 2 mol i Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> da 1 mol i Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>;  
 2) 2 mol i Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>;  
 3) 2 mol i Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>;  
 4) 2 mol i Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> da 1 mol i NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>.
169. frCxil ebSi mocemul i nivTierebebidan (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>, AgNO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>) maril mJava reaqciaSi Sedis:  
 1) mxol od Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Tan;  
 2) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Tan da Cu(OH)<sub>2</sub>-Tan;  
 3) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Tan, Cu(OH)<sub>2</sub>-Tan da AgNO<sub>3</sub>-Tan;  
 4) mxol od KNO<sub>3</sub>-Tan.
170. frCxil ebSi mocemul i nivTierebebidan (H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH) ZnO reaqciaSi Sedis:  
 1) H<sub>2</sub>O-Tan; 2) NaOH-Tan da H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Tan;  
 3) mxol od NaOH-Tan; 4) mxol od H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
171. Ba(OH)<sub>2</sub> mi iReba qimiuri reaqqiiT:  
 a. Ba + H<sub>2</sub>O →; b. BaH<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O →  
 g. BaC<sub>2</sub> + KOH → d. BaO + KOH →.  
 1) a, g; 2) a, b; 3) b, d; 4) g, d.
172. Fe(OH)<sub>2</sub> mi iReba qimiuri reaqqiiT:  
 1) Fe + H<sub>2</sub>O →; 2) FeO + H<sub>2</sub>O →;  
 3) FeC<sub>2</sub> + NaOH →; 4) FeO + NaOH →.



173. FeC<sub>2</sub> mi iReba qimiuri reaqci iT:
- 1) FeO + HC →;
  - 2) FeO + NaC →;
  - 3) Fe(OH)<sub>2</sub> + NaC →;
  - 4) FeSO<sub>4</sub> + NaC .
174. frCxil ebSi mocemul i nivTier ebibi dan (Fe, Ag, BaC<sub>2</sub>, NaOH) CuSO<sub>4</sub> reaqciaSi Sedis:
- 1) Fe-Tan da Ag-Tan;
  - 2) mxol od BaC<sub>2</sub>-Tan;
  - 3) Fe-Tan, NaOH-Tan;
  - 4) Fe, NaOH da BaC<sub>2</sub>-Tan.
175. 1 mol i A (OH)<sub>3</sub> da 2 mol i HC -is urTierTqmedebi T mi iReba:
- 1) 1 mol i A C<sub>3</sub>;
  - 2) 1 mol i A (OH)<sub>2</sub>C ;
  - 3) 1 mol i A (OH)C<sub>2</sub>;
  - 4) 1 mol i A (OH)C<sub>2</sub> da 1 mol i A (OH)<sub>2</sub>C .
176. qvemoT moyvanil reaqciaSi koeficientebis j ami tolia:
- $$\text{N}_2\text{O}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow$$
- 1) 4;
  - 2) 5;
  - 3) 6;
  - 4) 7.
177. naerTTa romel i rigi Seicavs mxol od amfoterul oqsidebs?
- 1) Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, BeO;
  - 2) PbO, CrO;
  - 3) A<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CuO;
  - 4) ZnO, SiO.
178. reaqciaSi A C<sub>3</sub> + NaOH<sub>kar.b.</sub> → nivTierebaTa koeficientebis j amia:
- 1) 11;
  - 2) 9;
  - 3) 7;
  - 4) 5.
179. reaqciaSi C<sub>2</sub>O<sub>7</sub> + Ca(OH)<sub>2</sub> → nivTierebaTa koeficientebis j amia:
- 1) 9;
  - 2) 8;
  - 3) 7;
  - 4) 4.
180. spil enZ (II)-is sul fati qvemoT dasaxel ebul romel nivTierebaTa wyvil Tan urTierTqmedebs.
- 1) KOH, SiO<sub>2</sub>;
  - 2) NaOH, KC ;
  - 3) Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>S;
  - 4) K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.
181. qvemoT CamoTvl il i nivTier ebibi dan romel i mi iReba l iTonuri natriumis naWris CagdebiT spil enZ (II)-is ql oridis xsnarSi?
- 1) Cu da NaC ;
  - 2) NaOH da H<sub>2</sub>;
  - 3) Cu(OH)<sub>2</sub> da NaC ;
  - 4) Cu(OH)<sub>2</sub>, NaC da H<sub>2</sub>.
182. mocemul ia rkina(II)-is sul fati da spil enZ(II)-is sul fati sarevis xsnari. rogor gamovyot narevidan rkina (II)-is sul fati.
- 1) xsnarSi movaTavsoT rkinis firfita;
  - 2) xsnarSi movaTavsoT spil enZis firfita;
  - 3) xsnarSi movaTavsoT nikel is firfita;
  - 4) davamotoT bariumis ql oridis xsnari.
183. spil enZ (II)-is ql oridis misaRebad:
- a. spil enZs xsnian maril mJavaSi ;
  - b. haerze gamomwvar spil enZs xsnian maril mJavaSi radgan;
  - g. spil enZi energiul ad urTierTqmedebs wyal Tan;
  - d. spil enZi ar urTierTqmedebs maril mJavasTan.
- 1) a, d;
  - 2) b, d;
  - 3) b, g;
  - 4) a, g.
184. romel i reaqcia mimdinareobs:
- a. CaO + FeC<sub>2</sub> →;
  - b. Zn + Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> →;
  - g. K + ZnSO<sub>4</sub> →;
  - d. Fe + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>ganz.
- 1) a, g;
  - 2) a, b;
  - 3) b, d;
  - 4) g, d.
185. romel i reaqcia ar mimdinareobs:
- a. Fe + ZnSO<sub>4</sub> →;
  - b. Ba + CuSO<sub>4</sub> →;
  - g. Cu + Hg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> →;
  - d. A + HC →.
- 1) a, b;
  - 2) g, d;
  - 3) a, g;
  - 4) b, d.
186. tuteebTan urTierTqmedeben hidroqsi debi:
- a. Cr(OH)<sub>3</sub>;
  - b. Be(OH)<sub>2</sub>;
  - g. Mn(OH)<sub>2</sub>;
  - d. Fe(OH)<sub>2</sub>.
- 1) a, b;
  - 2) a, g;
  - 3) g, d;
  - 4) b, d.

187. erTmaneTTan urTierTqmedeben oqsidebi:  
 a. CaO da CrO;      b. MgO da CrO<sub>3</sub>;      g. Na<sub>2</sub>O da A<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;  
 d. K<sub>2</sub>O da Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub>;      e. MgO da MnO.  
 1) a, b, g;      2) b, g, d;      3) a, g, d;      4) a, d, e.
188. mxol od mJavebTan urTierTqmedeben hidroqsidebi:  
 a. A(OH)<sub>3</sub>;      b. Ba(OH)<sub>2</sub>;      g. Zn(OH)<sub>2</sub>;      d. Cr(OH)<sub>2</sub>.  
 1) a, g;      2) a, b, g, d;      3) b, d;      4) b, g, d.
189. mimdinareobs reaqcia:  
 a. SiO<sub>2</sub> + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> →;      b. CaC<sub>2</sub> + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> →;      g. Cu + FeSO<sub>4</sub> →;  
 d. Ca + HgSO<sub>4</sub> →;      e. CaO + A<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.  
 1) b, g, d;      2) g, d, e;      3) a, d, e;      4) a, b, e.
190. mxol od mJavebTan urTierTqmedeben oqsidebi:  
 a. CrO;      b. Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub>;      g. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;      d. FeO;      e. CuO.  
 1) a, b, g;      2) b, g, d;      3) a, g, d, e;      4) a, d, e.
191. CamoTvl il wylvil Tagan erTmaneTTan ar urTierTqmedebis:  
 a. BaSO<sub>4</sub> da HC ;      b. NaC da H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>;  
 g. CaC<sub>2</sub> da Fe(OH)<sub>2</sub>;      d. FeC<sub>3</sub> da Ca(OH)<sub>2</sub>.  
 1) a, g;      2) a, b;      3) b, g;      4) g, d.
192. ori oqsidis urTierTqmedebi T mi iReba maril i:  
 a. Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>;      b. CaC<sub>2</sub>;      g. A<sub>2</sub>S<sub>3</sub>;      d. Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.  
 1) a, b;      2) b, g;      3) a, d;      4) g, d.
193. qvemoT CamoTvl il i oqsidebidan wyal Tan urTierTqmedebis:  
 a. SiO<sub>2</sub>;      b. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>;      g. A<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;      d. BaO;      e. CrO<sub>3</sub>.  
 1) a, b, g;      2) b, g, d;      3) g, d, e;      4) b, d, e.
194. mimdinareobs reaqcia:  
 a. CaO + H<sub>2</sub> →;      b. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + HNO<sub>3</sub> →;  
 g. BaCO<sub>3</sub> + Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> →;      d. BaO + ZnO →.  
 1) a, b;      2) b, g;      3) b, d;      4) g, d.
195. qvemoT CamoTvl il i romel i mJava ar mi iReba Sesabamisi oqsidis wyal Si gaxsni T:  
 a. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>;      b. H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>;      g. HC ;      d. HNO<sub>3</sub>.  
 1) a, b;      2) b, g;      3) g, d;      4) b, d.
196. frCxil ebSi mocemul i nivTier ebepidan (H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaOH) CuO reaqciaSi Sedis:  
 1) H<sub>2</sub>O-Tan;      2) NaOH-Tan da H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Tan;  
 3) mxol od NaOH-Tan      4) mxol od H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Tan.
197. 1 mol i P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> da 2 mol i NaOH-is urTierTqmedebi T warmo iqmneba:  
 1) 2 mol i NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>;      2) 0,5 mol i Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>;  
 3) 2 mol i NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> da 0,5 mol i Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>;  
 4) mxol od H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Tan.
198. mxol od orfuZian mJavebs Seicavs rigi:  
 1) HC , H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>;      2) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>;  
 3) HC , H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>;      4) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S.
199. frCxil ebSi mocemul i nivTier ebepidan (Na<sub>2</sub>O, NaOH, HC , Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) gogirdmJava reaqciaSi Sedis:  
 1) mxol od NaOH-Tan;      2) NaOH-Tan da HC -Tan;  
 3) Na<sub>2</sub>O; NaOH da Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Tan;      4) mxol od Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Tan.
200. neutral izaciis reaqcias Seesabameba urTierTqmedeba:  
 1) NaOH + HC →;      2) HC + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> →;  
 3) CuO + HC →;      4) CO<sub>2</sub> + CaO →.

201. NaOH მიიღება ქიმიური რეაქციით:
- 1)  $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ ;
  - 2)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{HCl} \rightarrow$ ;
  - 3)  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$ ;
  - 4)  $\text{NaCl} + \text{KOH} \rightarrow$ .
202.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  მიიღება ქიმიური რეაქციით:
- 1)  $\text{Cu} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ ;
  - 2)  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ ;
  - 3)  $\text{CuCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$ ;
  - 4)  $\text{CuCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ .
203.  $\text{CuSO}_4$  მიიღება ქიმიური რეაქციით:
- 1)  $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_{4\text{განზ.}} \rightarrow$ ;
  - 2)  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ ;
  - 3)  $\text{CuO} + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ ;
  - 4)  $\text{CuO} + \text{BaSO}_4$ .
204. ფუზისა და ტუტის საერთო თვისებებია:
- 1) უალკალია;
  - 2) გახურების დასისა;
  - 3) მკვამრის მოყვება;
  - 4) მარილის მოყვება;
205. გახურების სახეები:
- a. NaOH;
  - b.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ;
  - g. KOH;
  - d.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .
- 1) a, g;
  - 2) a, d;
  - 3) b, d;
  - 4) g, d.
206. რეაქციაში  $\text{C}_2\text{O}_5 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow$  ნივთიერებათა კოეფიციენტების ჯამია:
- 1) 5;
  - 2) 4;
  - 3) 6;
  - 4) 7.
207. ნახსობად (IV)-ის ოქსიდის შემთხვევაში დასახელებული ნივთიერებათა რომელია ტუტის მოყვების სახეები?
- 1)  $\text{CaCO}_3$ , KOH;
  - 2)  $\text{H}_2\text{O}$ , KCl ;
  - 3)  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ;
  - 4)  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ .
208. რკინის (III)-ის ოქსიდის შემთხვევაში დასახელებული ნივთიერებათა რომელია ტუტის მოყვების სახეები?
- 1) NaOH,  $\text{CO}_2$ ;
  - 2)  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{KNO}_3$ ;
  - 3) KOH,  $\text{AgNO}_3$ ;
  - 4)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ .
209. შემთხვევაში რომელია რკინის მარილის მოყვების სახეები:
- 1) ZnO,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , PbO;
  - 2)  $\text{Na}_2\text{O}$ , BaO, SrO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ;
  - 3)  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ;
  - 4)  $\text{N}_2\text{O}$ , NO, CO, SiO.
210. შემთხვევაში რომელია რკინის მარილის მოყვების სახეები:
- 1) ZnO,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , PbO;
  - 2)  $\text{Na}_2\text{O}$ , BaO, SrO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ;
  - 3)  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ;
  - 4)  $\text{N}_2\text{O}$ , NO, CO, SiO.
211. შემთხვევაში რომელია რკინის მარილის მოყვების სახეები:
- 1) ZnO,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , PbO;
  - 2)  $\text{Na}_2\text{O}$ , BaO, SrO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ;
  - 3)  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ;
  - 4)  $\text{N}_2\text{O}$ , NO, CO, SiO.
212. შემთხვევაში რომელია რკინის მარილის მოყვების სახეები:
- 1) ZnO,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , PbO;
  - 2)  $\text{Na}_2\text{O}$ , BaO, SrO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ;
  - 3)  $\text{N}_2\text{O}_5$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CO}_2$ ;
  - 4)  $\text{N}_2\text{O}$ , NO, CO, SiO.
213. ჰიდროქსიდების ტერმინის დასახელების სახეები:
- 1) CaO;
  - 2)  $\text{Na}_2\text{O}$ ;
  - 3) BaO;
  - 4)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .
214. ჰიდროქსიდების ტერმინის დასახელების სახეები:
- 1)  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ;
  - 2) CaO;
  - 3) SrO;
  - 4)  $\text{K}_2\text{O}$ .
215. ალუმინის ფოსფიტის შემთხვევაში ფორმულა:
- 1)  $\text{Al}_3(\text{HPO}_3)_2$ ;
  - 2)  $\text{AlPO}_3$ ;
  - 3)  $\text{Al}(\text{PO}_3)_3$ ;
  - 4)  $\text{Al}_2(\text{HPO}_3)_3$ .
216. კალციუმის ჰიდროფოსფიტის შემთხვევაში ფორმულა:
- 1)  $\text{CaHPO}_3$ ;
  - 2)  $\text{CaH}_2\text{PO}_3$ ;
  - 3)  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_3)_2$ ;
  - 4)  $\text{Ca}_2\text{H}_2\text{PO}_3$ .
217. ერთი მოლი ნატრიუმის ჰიდროქსიდის ტუტის მოყვების სახეები:
- 1) 0,5 მოლი ნატრიუმის სულფატი;
  - 2) 1 მოლი ნატრიუმის ჰიდროსულფატი;
  - 3) 0,5 მოლი ნატრიუმის სულფატი;

- 4) 1 mol i natriumis hidrosul fiti.
218. qvemoT moyvanil i el ementebidan  $EO_2$  tipis oqsidebs warmoqmni s:  
 a. Be; b. B; g. C; d. A ; e. Si; v. P; z. S; T. Ge.  
 1) g, e, z, T; 2) a, b, d; 3) b, d, v; 4) d, v, z.
219. qvemoT moyvanil i el ementebidan  $EH_3$  tipis wyal badnaerTeb s warmoqmni s:  
 a. C; b. N; g. As; d. Ge; e. Se; v. Br.  
 1) a, e; 2) e, v; 3) a, d; 4) b, g.
220. qvemoT moyvanil romel nivTierebasTan urTierTqmedeb s kal iumi s hidroqsil i?  
 1)  $Na_2O$ ; 2)  $CaO$ ; 3)  $SO_3$ ; 4)  $BaSO_3$ .
221. naerTTa romel i wyvil i ar urTierTqmedeb s erTmaneTTan?  
 1)  $N_2O_5$ ,  $Fe_2O_3$ ; 2)  $ZnO$ ,  $BaO$ ; 3)  $MgO$ ,  $MnO$ ; 4)  $A_2O_3$ ,  $NaOH$ .
222. naerTTa romel i wyvil i urTierTqmedeb s erTmaneTTan;  
 1)  $CO$ ,  $NO$ ; 2)  $CO_2$ ,  $HC$  ; 3)  $LiH$ ,  $HC$  ; 4)  $CaH_2SiH_4$ .
223. ganzavebul gogirdmJavasTan urTierTqmedeb s:  
 1)  $Ag$ ; 2)  $Fe$ ; 3)  $Cu$ ; 4)  $Pb$ .
224. or sinj araSi moTavsebul ia magniumi da TuTia. maTi garCe va xdeba:  
 1) feriT; 2) wyal Tan reaqqi iT;  
 3) mJavasaTan reaqqi iT; 4) tutesTan reaqqi iT.
225. aqtiuri l iTonis wyal Tan da mJavasTan urTierTqmedebi sas mJangavi a:  
 1) wyal i; 2) mJava; 3) orive; 4) arcerTi.
226.  $NH_3 + H_2PO_4^- \rightarrow NH_4^+ + HPO_4^{2-}$  moyvanil reaqqiaSi  $H_2PO_4^-$  i oni:  
 1) mJangavia; 2) aRmdgenia;  
 3) protonis donoria; 4) protonis aqceptor ia.
227. maril mJava urTierTqmedeb s:  
 1) yvel a fuZe oqsidTan; 2) yvel a fuZe sTan;  
 3) yvel a tutesTan; 4) yvel a l iTonTan.  
 romel i mtkicebaa araswori.
228. mal aqit is gavarvarebisas wyal badis Tanaobis as mi iReba:  
 1)  $CuO$ ,  $H_2O$ ,  $CO_2$ ; 2)  $Cu_2O$ ,  $H_2O$ ,  $CO_2$ ;  
 3)  $Cu$ ,  $H_2O$ ,  $CO_2$ ; 4)  $CuCO_3$ ,  $H_2O$ ,  $CO_2$ .
229. Seuries erTnairi koncentraciis  $NaNO_3$  da  $KC$  -is xsnarebi. xsnari s aorTql ebis Semdeg naSTi Seicavs maril ebs:  
 1)  $KNO_3$ ,  $NaC$  ; 2)  $NaNO_3$ ,  $KC$  ;  
 3)  $KNO_3$ ,  $NaC$  ,  $KC$  ; 4)  $NaNO_3$ ,  $KC$  ,  $KNO_3$ ,  $NaC$  .
230. romel i maril is daSl isas warmoiqmneba erTdroul ad fuZe da mJava oqsidi?  
 1)  $NaNO_3$ ; 2)  $NH_4NO_3$ ; 3)  $CuCO_3$ ; 4)  $KC O_3$ ;
231. romel i rigis yvel a nivTiereba urTierTqmedeb s gogirdmJavas xsnarTan?  
 1) bariumis ql oridi; spil enZ (II)-is hidroqsi di; kal ciumis ni trati;  
 2) natriumis karbonati; magniumis oqsidi, naxSi rbad(IV)-is oqsidi;  
 3) natriumis ql oridi; bariumis ni trati; fosformJava;  
 4) spil enZi; kal iumis hidroqsi di; vercxl is ql oridi.
232. romel atomSia yvel aze meti el eqtroni?  
 1)  $^{35}_{17}C$  ; 2)  $^{37}_{17}C$  ; 3)  $^{40}_{18}Az$ ; 4)  $^{40}_{20}Ca$ .
233. sul ramdeni el eqtronia azotis mol ekul aSi?  
 1) 16; 2) 14; 3) 28; 4) 7.
234. sul ramdeni el eqtronia ftoris mol ekul aSi?

- 1) 18; 2) 9; 3) 39; 4) 19.
235. sul ramden protonsa da el eqtrons Seicavs  $\text{NO}_3^-$  i oni?  
1) 32p da 32e; 2) 31p da 31e; 3) 31p da 32e; 4) 32p da 31p.
236. sul ramden protonsa da el eqtrons Seicavs  $\text{PO}_4^{3-}$  i oni?  
1) 47p da 47e; 2) 50p da 50e; 3) 47p da 50e; 4) 50p da 47e.
237. qimiuri el ementis atomis gare el eqtronul i Sris formul aa  $3s^23p^3$ . es el ementia:  
1) A; 2) P; 3) N; 4) As.
238. qimiuri el ementis atomis gare el eqtronul i Sris formul aa  $4s^24p^5$ . es el ementia:  
1) Br; 2) C; 3) As; 4) Se.
239.  $\text{C}^-$  da Ar nawil akebs erTnairi aqvT:  
1) birTvis muxti;  
2) protonebis ricxvi;  
3) el eqtronebis ganawil eba orbital ebze;  
4) masa.
240.  $\text{Na}^+$  da  $\text{Mg}^{2+}$  nawil akebs erTnairi aqvT:  
1) birTvis muxti;  
2) protonebis ricxvi;  
3) masa;  
4) el eqtronebis ganawil eba orbital ebze.
241.  $\text{Mg}^{2+}$  ionis el eqtronul i formul aa:  
1)  $\text{Ne}3s^1$ ; 2)  $\text{Ne}3s^2$ ; 3)  $1s^22s^22p^6$ ; 4)  $1s^22s^22p^63s^2$ .
242.  $\text{C}^-$  ionis el eqtronul i formul aa:  
1)  $1s^22s^22p^63s^23p^6$ ; 2)  $1s^22s^22p^63s^23p^5$ ;  
3)  $1s^22s^22p^63s^23p^4$ ; 4)  $1s^22s^22p^63p^6$ .
243. ....  $3s^23p^6$  el eqtronul i formul a Seesabameba atoms:  
1) C; 2) Ar; 3) S; 4) K.
244. ....  $3s^22p^64s^2$  el eqtronul i formul a Seesabameba atoms:  
1) K; 2) Sc; 3) Fe; 4) Ca.
245.  $[\text{Ar}]3d^54s^2$  el eqtronul i formul a Seesabameba atoms:  
1) Mn; 2) Ca; 3) V; 4) Fe.
246. normal ur mdgomareobaSi d-orbital ebze el eqtronebis ganawil ebas asaxavs sqema:  
1.  $\uparrow\downarrow\uparrow\downarrow\uparrow\uparrow$ ; 2.  $\uparrow\uparrow\downarrow\downarrow\downarrow$ ;  
3.  $\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow$ ; 4.  $\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow\downarrow$
247. normal ur mdgomareobaSi romel i atomi Seicavs yvel aze met kent el eqtrons?  
1) S; 2) P; 3) Br; 4) O.
248. romel i qimiuri el ementis atomi Seicavs yvel aze met vakantur orbital s?  
1) Mg; 2) Mn; 3) Si; 4) K.
249. normal ur mdgomareobaSi energetikul doneebze el eqtronebis ganawil ebis romel i sqemaa SeuZI ebel i?  
1) 2; 6; 18; 2) 2; 8; 18; 3) 2; 8; 5; 4) 2; 8; 6.
250. romel i orbital is aRniSvnaa araswori?

- 1)  $2p^5$ ; 2)  $2d^{10}$ ; 3)  $3p^3$ ; 4)  $3d^6$ .
251. romel i orbital is aRniSvnaa araswori?  
1)  $3d^7$ ; 2)  $4d^8$ ; 3)  $3d^{14}$ ; 4)  $4f^7$ .
252. qimiuri el ementis atomis mol uri masaa 55 g/mol i. misi atomis birTvSi 30 neitronia. ramdeni el eqtroni imoZravebs atombirTvis garSemo:  
1) 25; 2) 30; 3) 55; 4) 27.
253. rogori atomuri nomeri eqneba qimiur el ements, roml is ioni Seicavs 36 el eqtrons da 35 protons?  
1) 36; 2) 35; 3) 1; 4) 71.
254. romel ia periodul i sistemis V j gufis yvel aze metad el eqtrouaryofiTi el ementi:  
1) Bi; 2) P; 3) N; 4) yvel a erTad.
255. periodul sistemaSi Z=20 atomuri nomris mqone qimiuri el ementis umaRI esi oqsidi da hidroqsidi amJRavneben:  
1) mJava Tvissebs; 2) amfoterul Tvissebs;  
3) neutral ur Tvissebs; 4) fuZe Tvissebs.
256. periodul sistemaSi Z=33 atomuri nomris mqone qimiuri el ementis umaRI esi oqsidi da hidroqsidi amJRavneben:  
1) mJava Tvissebs; 2) amfoterul Tvissebs;  
3) fuZe Tvissebs; 4) neutral ur Tvissebs.
257. HRO<sub>3</sub> mJavaSi R el ementi unda mdebareobdes el ementTa periodul i sistemis:  
1) IV j gufSi; 2) V j gufSi;  
3) VI j gufSi; 4) VII j gufSi.
258. H<sub>2</sub>RO<sub>4</sub> tipis mJavaSi R el ementi unda mdebareobdes el ementTa periodul i sistemis:  
1) IV j gufSi; 2) V j gufSi;  
3) VI j gufSi; 4) VII j gufSi.
259. RH<sub>3</sub> tipis aqrol adi wyal badnaerTis warmomqmnel i qimiuri el ementis gare energetikul i donis el eqtronul i formul aa:  
1)  $ns^2np^1$ ; 2)  $ns^2np^2$ ; 3)  $ns^2np^4$ ; 4)  $ns^2np^3$ .
260. RH<sub>2</sub> tipis aqrol adi wyal badnaerTis warmomqmnel i qimiuri el ementis gare energetikul i donis el eqtronul i formul aa:  
1)  $ns^2np^4$ ; 2)  $ns^2np^3$ ; 3)  $ns^2np^2$ ; 4)  $ns^2np^1$ .
261. RH<sub>3</sub> tipis aqrol adi wyal badnaerTis warmomqmnel i qimiuri el ementis atombirTvis garSemo el eqtronebis ganawil eba SeiZl eba iyos:  
1) 2-8-3; 2) 2-8-5; 3) 2-6; 4) 2-3.
262. qimiuri el ementi, roml is umaRI esi oqsidis formul aa, O<sub>2</sub> mdebareobs:  
1) II j gufSi; 2) VI j gufSi; 3) IV j gufSi; 4) III j gufSi.
263. el eqtrouaryofiToba izrdeba rigSi:  
1) Na, K, Rb; 2) C, S, P; 3) N, P, As; 4) A, Si, P.
264. el eqtrouaryofiToba mcirdeba rigSi:  
1) C, S, P; 2) C, Br, F; 3) Se, S, O; 4) As, P, N.
265. rogor icvl eba oqsidebis mJava Tvissebebi rigSi:  
 $SiO_2 \rightarrow P_2O_5 \rightarrow SO_3$ ;  
1) mcirdeba; 2) izrdeba; 3) ar icvl eba;  
4) j er izrdeba, Semdeg mcirdeba.
266. atomuri radiusis Semcirebis mixedviT ganl agebul ia rigi:

- 1) Cs, Rb, K; 2) Mg, Ca, Sr; 3) O, N, C; 4) C, Si, Ge.
267. atomuri radiusis zrdis mixedviT ganl agebul ia rigSi:  
1) A , Mg, Na; 2) Ba, Sr, Ca; 3) Na, Mg, A ; 4) Rb, K, Na.
268. orbital ebi energiis zrdis mixedviT ganl agebul ia rigi:  
1) 2s, 1s, 2p, 3p, 3d; 2) 3s, 3p, 4s, 3d, 4p;  
3) 2p, 3s, 3p, 3d, 4s; 4) 2p, 3s, 3p, 3d, 4s.
269. ramdeni gauwyvil ebel i el eqtroni aqvs Cr-is atoms?  
1) erTi; 2) sami; 3) eqvsi; 4) xuTi.
270. ramdeni gauwyvil ebel i el eqtroni aqvs Cu-is atoms?  
1) xuTi; 2) cxra; 3) ori; 4) erTi.
271. Zn<sup>+2</sup> ionis el eqtronul i formul aa:  
1) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>10</sup>; 2) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>8</sup>4s<sup>2</sup>;  
3) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>8</sup>; 4) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>9</sup>4s<sup>1</sup>.
272. Mn<sup>+7</sup> ionis el eqtronul i formul aa:  
1) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>5</sup>4s<sup>2</sup>; 2) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>;  
3) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>4s<sup>2</sup>; 4) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>7</sup>.
273. romel wyvil Sia nivTierebebi, roml ebSic mxol od koval enturi bmebia:  
1) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; H<sub>2</sub>S; 2) MgO, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 3) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, SO<sub>3</sub>; 4) MgBr<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>.
274. romel wyvil Sia nivTierebebi, roml ebSic mxol od ionuri bmebia:  
1) NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>; 2) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S; 3) H<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>, 4) KI, MgBr<sub>2</sub>.
275. romel nivTierebaSia erTdroul ad ionuri da koval enturi bma:  
1) BaC<sub>2</sub>; 2) Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>; 3) Na<sub>2</sub>S; 4) HNO<sub>3</sub>.
276. romel mol ekul ebs Soris gvxdaba wyal baduri bma:  
1) H<sub>2</sub>O; 2) H<sub>2</sub>S; 3) PH<sub>3</sub>; 4) HC .
277. romel mol ekul ebs Soris aris mol ekul aTaSorisi urTierTqmedeba yvel aze Zl ieri:  
1) N<sub>2</sub>-N<sub>2</sub>; 2) H<sub>2</sub>O-H<sub>2</sub>O; 3) HF-HF; 4) SO<sub>2</sub>-SO<sub>2</sub>.
278. romel i mol ekul a ufro pol arul ia: NH<sub>3</sub> Tu PH<sub>3</sub>:  
1) PH<sub>3</sub>; 2) orive erTnairi pol arul ia;  
3) orive arapol arul ia; 4) NH<sub>3</sub>.
279. romel atomTan warmoqmnis ufro pl arul bmas Jangbadi:  
1) S; 2) N; 3) Se; 4) P.
280. tol fasia Tu ara amoniumis ionSi NH<sub>4</sub><sup>+</sup> oTxive bma:  
1) diax; 2) ara; 3) sami tol fasia da erTi ara;  
4) ori tol fasia da ori ara.
281. O<sub>2</sub>-is mol ekul uri orbital ebi energetikul i diagramaa:  
[(<sup>mak</sup><sub>s</sub>)<sup>2</sup>(<sup>\*</sup><sub>s</sub>)<sup>2</sup>(<sup>mak</sup><sub>pz</sub>)<sup>2</sup>(<sup>mak</sup><sub>2pxy</sub>)<sup>4</sup>(<sup>\*</sup><sub>2pxy</sub>)<sup>2</sup>] ris mixedviTac SeiZl eba davaskvnaT  
a. bmis j eradoba 2-is tol ia; b. bmis j eradoba 2,5-is tol ia;  
g. mol ekul a diamagnituria; d. mol ekul a paramagnituria.  
1) b, d; 2) a, g; 3) a, d; 4) b, g.
282. O<sub>2</sub>-is mol ekul uri orbital ebi energetikul i diagramaa:  
[(<sup>mak</sup><sub>s</sub>)<sup>2</sup>(<sup>\*</sup><sub>s</sub>)<sup>2</sup>(<sup>mak</sup><sub>pz</sub>)<sup>2</sup>(<sup>mak</sup><sub>2pxy</sub>)<sup>4</sup>(<sup>\*</sup><sub>2pxy</sub>)<sup>2</sup>] ufro mdgradia O<sub>2</sub>-is mol ekul a Tu O<sub>2</sub><sup>+</sup>-is mol ekul a ionis?  
1) O<sub>2</sub>-is mol ekul a; 2) O<sub>2</sub><sup>+</sup>-is mol ekul a ionis;  
3) O<sub>2</sub><sup>+</sup>-is mol ekul a ionis ar arsebobs;  
4) orive erTnairi mdgradia.

283.  $N_2$ -is mol ekul uri orbital ebis energetikul i diagramaa:  
 $[(\sigma_s^{mak})^2(\sigma_s^*)^2(\sigma_{pz}^{mak})^2(\pi_{2pxy}^{mak})^4]$  ris mixedvi Tac SeiZI eba davaskvnaT:  
 a. bmis j eradoba 3-is tol ia;                      b. mol ekul a diamagnituria;  
 g. bmis j eradoba 2,5-is tol ia;                    d. mol ekul a paramagnituria.  
 1) a, d;                      2) g, b;                    3) g, d;                    4) a, b.
284.  $N_2$ -is mol ekul uri orbital ebis energetikul i diagramaa:  
 $[(\sigma_s^{mak})^2(\sigma_s^*)^2(\sigma_{pz}^{mak})^2(\pi_{2pxy}^{mak})^4]$  ufro mdgradia  $N_2$ -is mol ekul a Tu  $N_2^+$ -is mol ekul a ioni?  
 1)  $N_2$ -is mol ekul a;                      2)  $N_2^+$ -is mol ekul a ioni;  
 3) orive erTnairi mdgradia;                    4)  $N_2^+$ -is mol ekul a ioni ar arsebobs.
285. ramdeni el eqtroni Tavsdeba d orbital ze:  
 1) erTi;                      2) ori;                      3) xuTi;                    4) aTi.
286. ramdeni el eqtroni Tavsdeba p orbital ze:  
 1) ori;                      2) sami;                    3) eqvsi;                    4) erTi.
287. CamoTvl il i kvanturi ricxvebis romel i oTxaul i SeiZI eba hqondes el eqtrons atomSi?  
 1)  $n=4; l=3; m=2; s=-\frac{1}{2}$ ;                      2)  $n=2; l=2; m=0; s=+\frac{1}{2}$ ;  
 3)  $n=1; l=0; m=0; s=-\frac{1}{2}$ ;                      4)  $n=2; l=2; m=2; s=+\frac{1}{2}$ .
288. CamoTvl il i kvanturi ricxvebis romel i oTxaul i ar SeiZI eba hqondes el eqtrons atomSi?  
 1)  $n=5; l=3; m=0; s=-\frac{1}{2}$ ;                      2)  $n=2; l=1; m=1; s=+\frac{1}{2}$ ;  
 3)  $n=4; l=4; m=2; s=-\frac{1}{2}$ ;                      4)  $n=2; l=1; m=1; s=+\frac{1}{2}$ .
289. CamoTvl il i ionebidan romel s aqvs yvel aze mcire mapol arizebel i unari?  
 1)  $Ca^{2+}$ ;                    2)  $Mg^{2+}$ ;                    3)  $Al^{3+}$ ;                    4)  $Na^+$ .
290. rodesac atomTa val enturi orbital ebis hibridizaciis tipia  $sp^3d$  mol ekul as aqvs:  
 1) brtel i trigonal uri forma;                      2) tetraedrul i forma;  
 3) trigonal uri bipiramidis forma;                    4) oqtaedrul i forma.
291. Jangbadis mol ekul is paramagnetizmi aixsneba:  
 1) makavSirebel orbital ebze ori gauwyvil ebel i el eqtronis arsebobiT;  
 2) antimakavSirebel orbital ebze ori gauwyvil ebel i el eqtronis arsebobiT;  
 3) antimakavSirebel orbital ebze erTi gauwyvil ebel i el eqtronis arsebobiT;  
 4) makavSirebel orbital ebze erTi gauwyvil ebel i el eqtronis arsebobiT.
292. rodesac atomTa val enturi orbital ebis hibridizaciis tipia  $sp^3d^2$  mol ekul as aqvs:  
 1) brtyel i trigonal uri forma;                      2) tetraedrul i forma;  
 3) trigonal uri bipiramidis forma;                    4) oqtaedrul i forma.
293. I igandis dentatoba ganisazRvreba:  
 1) I igandis donorul atomTa ricxviT;



- 2) I igandis muxtiT;  
 3) I igandis mJavurobiT an fuZianobiT;  
 4) Siga sferoSi arsebul i I igandebis ricxviT.
294. daasaxel eT nivTiereba:  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_3\text{C}]\text{NO}_3$ :  
 1) ql oronitratotriaminplatina;  
 2) platin(IV)-is triaminqloronitrati;  
 3) triaminqloroplantina (II)-is nitrati;  
 4) triaminplantina (II)-is qlorid-nitrati.
295. daasaxel eT nivTiereba:  $\text{Na}_2[\text{CO}(\text{CN})_3\text{C}]$   
 1) natriumis qlorotricianokobalti (III);  
 2) natriumis qlorotricianokobaltati (II);  
 3) natriumis tricianokobalt(II)-is qloridi;  
 4) qlorotriciano natriumis kobaltati (II).
296. formul a nivTierebisa, romel is saxel wodebaa kal ciumis pentanitroqloroplantinati(IV), aris:  
 1)  $\text{Ca}[\text{PtC}(\text{NO}_2)_5]$ ;                      2)  $\text{Ca}_2[\text{PtC}(\text{NO}_2)_5]$ ;  
 3)  $\text{Pt}[\text{CaC}(\text{NO}_2)_5]$ ;                      4)  $\text{Pt}[\text{Ca}(\text{CNO}_2)_5]$ .
297. formul a nivTierebisa, romel is saxel wodebaa kal iumis oqtacianomol ibdati(IV), aris:  
 1)  $\text{K}_4[\text{Mo}(\text{CN})_6]$ ;                      2)  $\text{K}_4[\text{Mo}(\text{CN})_8]$ ;  
 3)  $\text{K}_4[\text{Mo}(\text{CN})_4]$ ;                      4)  $\text{K}_2[\text{Co}(\text{CN})_8]$ .
298.  $\text{K}[\text{Fe}(\text{CN})_4(\text{H}_2\text{O})_2]$  kompl eqsuri naerTis saxel wodebaa:  
 1) kal iumis diaqvateetraciano ferati(II);  
 2) kal iumis diaqvateetraciano rkina(II);  
 3) kal iumis diaqvateetraciano ferati(III);  
 4) kal iumis diaqvateetraciano rkina(III).
299.  $[\text{CuC}_4]^{3-}$  kompl eqsuri ionis saxel wodebaa:  
 1) tetraql orokuprati (II);                      2) tetraql orospil enZi (II);  
 3) tetraql orokuprati (I);                      4) tetraql orospil enZi (I).
300.  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2\text{C}_3]$  kompl eqsuri ionis saxel wodebaa:  
 1) tetraamindiaqvakobalt(II)-is qloridi;  
 2) pentaaminaqva kobalt(III)-is qloridi;  
 3) aqvakobalt(II)-is qloridi;  
 4) tetraamindiaqvakobaltat(III)-is qloridi.
301.  $[\text{CuC}_4]^{2-}$  kompl eqsuri ionis saxel wodebaa:  
 1) tetraql orokuprati (II);                      2) tetraql orospil enZi (II);  
 3) tetraql orokuprati (I);                      4) tetraql orospil enZi (I).
302. qvemoT CamoTvl il romel ionSi gv xvdeba  $\text{sp}^3\text{d}^2$  tipis hibridizacia?  
 1)  $[\text{BeF}_4]^{2-}$ ;                      2)  $[\text{Co}(\text{en})_3]^{3+}$ ;                      3)  $[\text{CuC}_4]^{2-}$ ;                      4)  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ .
303. oqtaedrul i konfiguracia ar xorciel deba:  
 1)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$  ionSi;                      2)  $[\text{Co}(\text{en}_3\text{C})]^{2+}$  ionSi;  
 3)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2]^{2+}$  ionSi;                      4)  $[\text{Co}(\text{CN})_3]^{3+}$  ionSi.
304. kompl eqsis mdgradobis dasaxasiaTebI ad SemotaniI ia  $K_{\text{md}}$  —  
 mdgradobis mudmiva, romel ic:  
 1) warmoadgens kompl eqsnaerTis disociaciis procesis wonasworobis mudmivas;  
 2) warmoadgens kompl eqsnaerTis warmoqmniis procesis wonasworobis mudmivas;  
 3) gviCvenebs I igandebSoris kavSiris ararsebobas;  
 4) gansazRvravs kompl eqsis daSl as.

305. koordinatsiya naerTSi  $\text{Ca}_3[\text{Co}(\text{S}_2\text{O}_3)_3]_2$  koordinatsiya i ricxvi tolia:  
 1) 3; 2) 4; 3) 8; 4) 6.
306. ionSi  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_2(\text{H}_2\text{O})_2(\text{NO}_3)]^+$  kompleks qurilmogunel is Jangvis xarisxi da koordinatsiya i ricxvi tolia:  
 1) +2, 4; 2) +2, 6; 3) +3, 4; 4) +3, 6.
307. ionSi  $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_2(\text{NH}_3)_2(\text{C}_2\text{O}_4)]^+$  kompleks qurilmogunel is Jangvis xarisxi da koordinatsiya i ricxvi tolia:  
 1) +2, 4; 2) +2, 2; 3) +3, 6; 4) +3, 4.
308. ionSi  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$  kompleks qurilmogunel is Jangvis xarisxi da koordinatsiya i ricxvi tolia:  
 1) +2, 3; 2) +2, 6; 3) +3, 4; 4) +3, 6.
309. kompleks qurilmogunel naerTSi  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2(\text{C}_2\text{O}_4)]$  kompleks qurilmogunel is Jangvis xarisxi da koordinatsiya i ricxvi tolia:  
 1) +2, 2; 2) +1, 2; 3) +2, 4; 4) +4, 4.
310. kompleks qurilmogunel naerTSi  $[\text{Co}(\text{en})_2(\text{CN})_2]$  kompleks qurilmogunel is Jangvis xarisxi da koordinatsiya i ricxvi tolia:  
 1) +2, 2; 2) +2, 4; 3) +2, 6; 4) +4, 6.
311. ra aris xel atoTerapiis arisi?  
 1) xel aturi kompleks qurilmogunel;  
 2) toqsikur l i TonebTan mdgradi, wyal Si xsnadi kompleks qurilmogunel;  
 3) biol igandebiT kompleks qurilmogunel;  
 4) biometal ebiT kompleks qurilmogunel.
312. rogorc mJangavi ise aRmdgeni SeiZl eba iyos:  
 1) Mn; 2) TiC<sub>4</sub>; 3) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>; 4) H<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>.
313. rogorc mJangavi ise aRmdgeni SeiZl eba iyos:  
 1) MnO<sub>2</sub>; 2) H<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>; 3) FeC<sub>3</sub>; 4) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
314. reaksiya  $\text{C}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaC} + \text{NaC O} + \text{H}_2\text{O}$  aris:  
 1) Sigamol ekul uri Jangva-aRdgenis;  
 2) mol ekul aTaSorisi Jangva-aRdgenis;  
 3) disproporciis;  
 4) es reaksiya ar aris Jangva-aRdgenis.
315.  $2\text{P}_2\text{O}_3 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{PH}_3 + 3\text{H}_3\text{PO}_4$  aris:  
 1) disproporciis;  
 2) Sigamol ekul uri;  
 3) mol ekul aTaSorisi Jangva-aRdgenis reaksiya;  
 4) es reaksiya ar aris Jangva-aRdgenis.
316. reaksiya  $\text{NH}_4\text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  aris:  
 1) Sigamol ekul uri;  
 2) mol ekul aTaSorisi;  
 3) disproporciis Jangva-aRdgenis reaksiya;  
 4) es reaksiya ar aris Jangva-aRdgenis.
317. reaksiya  $2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$  aris:  
 1) disproporciis;  
 2) Sigamol ekul uri;  
 3) mol ekul aTaSorisi Jangva-aRdgenis reaksiya;  
 4) es reaksiya ar aris Jangva-aRdgenis.
318. kal iumis biqromatis aRdgenis produqts mJave garemogunel wadmoadgens:  
 1) Cr<sup>+2</sup>-is maril ebi; 2) qromi;

- 3) kaliumis qromati; 4)  $\text{Cr}^{+3}$ -is maril ebi.
319. qrom(III)-is da Jangvis produqts tute are Si warmoadgens:  
 1)  $\text{Cr}^{+2}$ -is maril ebi; 2) qromi;  
 3) qromati; 4) biqrom Java.
320. romel i rigi Seicavs rogorc mJangavise aRmdgen nivTierebebs:  
 1)  $\text{MnO}_2$  da  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ; 2)  $\text{N}_2\text{O}_3$  da  $\text{HI}$ ;  
 3)  $\text{H}_2\text{O}_2$  da  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ; 4)  $\text{MnO}_2$  da  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ .
321. romel i ionebia rogorc mJangavise aRmdgeni?  
 1)  $\text{MnO}_4^-$ ;  $\text{MnO}_4^{2-}$ ; 2)  $\text{MnO}_4^{2-}$ ;  $\text{NO}_2^-$ ;  
 3)  $\text{NO}_3^-$ ;  $\text{SO}_4^{2-}$ ; 4)  $\text{SO}_3^{2-}$ ;  $\text{MnO}_4^-$ .
322. mocemul reaqcia Si  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow$  aRmdgenis win koeficientia:  
 1) 2; 2) 3; 3) 1; 4) 4.
323. sul ramdeni el eqtroni monawil eobs mocemul Jangva-aRdgeni T reaqcia Si:  
 $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow$   
 1) 5; 2) 4; 3) 2; 4) 3.
324. mJangavis rol Si SeiZi eba gamovides:  
 a.  $\text{Mn}^{+7}$ ; b. A; g. C; d.  $\text{P}^{3-}$ .  
 1) a, g; 2) a, b; 3) g, d; 4) b, d.
325. mocemul reaqcieb Si a.  $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$ ;  
 b.  $2\text{F}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{HF} + \text{O}_2$ ;  
 wyal i: 1) orive Si mJangavia; 2) orive Si aRmdgenia;  
 3) a-Si aRmdgenia; b-Si mJangavia;  
 4) a-Si mJangavia; b-Si aRmdgenia.
326. mocemul reaqcia Si  $\text{NaNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$  aRmdgenis win koeficientia:  
 1) 2; 2) 5; 3) 8; 4) 3.
327. mocemul reaqcia Si  $\text{NaNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$  mJangavis win koeficientia:  
 1) 5; 2) 3; 3) 2; 4) 1.
328. mocemul Jangva-aRdgeni T reaqcia Si sul monawil eobs:  
 $\text{NaNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$   
 1) 5; 2) 3; 3) 7; 4) 8 el eqtroni.
329. mocemul reaqcia Si  $\text{CrC}_3 + \text{Br}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$  aRmdgenis win koeficientia:  
 1) 2; 2) 3; 3) 6; 4) 4.
330. mocemul Jangva-aRdgeni T reaqcia Si  $\text{CrC}_3 + \text{NaOH} + \text{Br}_2 \rightarrow$  monawil e el eqtronTa ricxvia:  
 1) 3; 2) 5; 3) 2; 4) 6.
331. mocemul Jangva-aRdgeni T reaqcia Si  $\text{CrC}_3 + \text{Br}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$  mJangavis win koeficientia:  
 1) 3; 2) 5; 3) 2; 4) 4.
332. naxevarraaqciis daverisas Tu sawyisi ioni (mol ekul a) ufro met Jangbads Seicavs, vidre reaqciis produqti, maSin mJava are Si Warbi Jangbadi ukavSirdeba:  
 1) wyl is mol ekul ebs; 2) hidroqsid-ionebs;  
 3) liTonis ions; 4) wyal badis ionebs.
333. naxevarraaqciis daverisas Tu sawyisi ioni (mol ekul a) ufro met Jangbads Seicavs, vidre reaqciis produqti, maSin mJava are Si Warbi Jangbadi ukavSirdeba wyal badis ionebs da warmoiqmneba:  
 1) wyal i; 2) wyal badis zeJangi;

- 3) hidroqsidi oni;                    4) axal i mJava.
334. naxevarraaqciis daverisas Tu sawyisi ioni (mol ekul a) ufro met Jangbads Seicavs, vidre reaqciis produqti, maSin neutral ur areSi Warbi Jangbadi iboWeba:  
 1) hidroqsid ionebiT;                    2) wyl is mol ekul ebiT;  
 3) wyal badis ionebiT;                    4) I iTonis ioniT.
335. naxevarraaqciis daverisas Tu sawyisi ioni (mol ekul a) ufro met Jangbads Seicavs, vidre reaqciis produqti, maSin tute areSi Warbi Jangbadi iboWeba:  
 1) hidroqsidi onebiT;                    2) wyal badis ionebiT;  
 3) wyl is mol ekul ebiT;                    4) I iTonis ioniT.
336. naxevarraaqciis daverisas Tu sawyisi ioni (mol ekul a) ufro met Jangbads Seicavs, vidre reaqciis produqti, maSin tute areSi Warbi Jangbadi iboWeba wyl is mol ekul ebiT da mi iReba:  
 1) mJava;                    2) wyal badis ionebi;  
 3) maril i;                    4) hidroqsidi onebi.
337. naxevarraaqciis daverisas Tu sawyisi ioni (mol ekul a) ufro met Jangbads Seicavs, vidre reaqciis produqti, maSin neutral ur areSi Warbi Jangbadi iboWeba wyl is mol ekul ebiT da mi iReba:  
 1) hidroqsidi onebi;                    2) mJava;  
 3) wyal badis ionebi;                    4) maril i.
338. naxevarraaqciis daverisas Tu sawyisi ioni (mol ekul a) nakl eb Jangbadis atoms Seicavs, vidre reaqciis produqti, maSin danakl isi mJava areSi Seivseba:  
 1) wyl is damatebiT;                    2) hidroqsid onebis damatebiT;  
 3) mJavas damatebiT;                    4) wyal badis ionebis damatebiT.
339. naxevarraaqciis daverisas Tu sawyisi ioni (mol ekul a) nakl eb Jangbadis atoms Seicavs, vidre reaqciis produqti, maSin danakl isi neutral ur areSi Seivseba:  
 1) wyl is damatebiT;                    2) fuZis damatebiT;  
 3) hidroqsid ionebiT;                    4) wyal badis ionebiT.
340. naxevarraaqciis daverisas Tu sawyisi ioni (mol ekul a) nakl eb Jangbadis atoms Seicavs, vidre reaqciis produqti, maSin danakl isi tute areSi Seivseba:  
 1) hidroqsid ionebiT;                    2) wyal badis ionebiT;  
 3) mJavas damatebiT;                    4) wyl is mol ekul ebiT.
341. mocemul ia Jangva-aRdgeniTi reaqcia:  $\text{H}_2\text{S} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$   
 naxevarraaqciis daverisas mJangavis mier mierTebul i el eqtronebis saerTo ricxvi ase gamoiTvl eba:  
 1)  $\text{MnO}_4^- + 5\text{e} + 8\text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^{+2} + 4\text{H}_2\text{O}$ ;  
 2)  $\text{H}_2\text{S} - 2\text{e} \rightarrow \text{S} + 2\text{H}^+$ ;  
 3)  $\text{Mn}^{+7} + 5\text{e} \rightarrow \text{Mn}^{+2}$ ;  
 4)  $\text{Mn}^{+7} + 3\text{e} \rightarrow \text{Mn}^{+4}$ .
342. mocemul ia Jangva-aRdgeniTi reaqcia:  $\text{NaNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$   
 naxevarraaqciis daverisas mJangavis mier mierTebul i el eqtronebis saerTo ricxvi ase gamoiTvl eba:  
 1)  $\text{NO}_2^- - 2\text{e} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NO}_3^- + 2\text{H}^+$ ;  
 2)  $\text{MnO}_4^- + \text{e} \rightarrow \text{MnO}_4^{2-}$ ;  
 3)  $\text{Mn}^{+7} + \text{e} \rightarrow \text{Mn}^{+6}$ ;  
 4)  $\text{N}^{+3} - 2\text{e} \rightarrow \text{N}^{+5}$ .

343. mocemul ia Jangva-aRdgeni Ti reaqcia:  $\text{NaNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$   
 naxevarraeqciis dawerisas aRmdgenis mier mierTebul i el eqtronebis  
 saerTo ricxvi ase gamoiTvl eba:
- 1)  $\text{MnO}_4^- + e \rightarrow \text{MnO}_4^{2-}$ ;
  - 2)  $\text{Mn}^{+7} + 5e \rightarrow \text{Mn}^{+2}$ ;
  - 3)  $\text{NO}_2^- - 2e + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{NO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$ ;
  - 4)  $\text{N}^{+3} - 2e \rightarrow \text{N}^{+5}$ .
344. mocemul ia Jangva-aRdgeni Ti reaqcia:  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$   
 naxevarraeqciis dawerisas mJangavis mier mierTebul i el eqtronebis  
 saerTo ricxvi ase gamoiTvl eba:
- 1)  $\text{MnO}_4^- + 5e + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mn}^{+2} + 4\text{OH}^-$ ;
  - 2)  $\text{SO}_3^{2-} - 2e + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ ;
  - 3)  $\text{SO}_3^{2-} - 2e + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$ ;
  - 4)  $\text{MnO}_4^- + 3e + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + 4\text{OH}^-$ .
345. mocemul ia Jangva-aRdgeni Ti reaqcia:  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$   
 naxevarraeqciis dawerisas aRmdgenis mier gacemul i el eqtronebis  
 saerTo ricxvi ase gamoiTvl eba:
- 1)  $\text{SO}_3^{2-} - 2e + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$ ;
  - 2)  $\text{MnO}_4^- + 3e + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + 4\text{OH}^-$ ;
  - 3)  $\text{SO}_3^{2-} - 2e + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ ;
  - 4)  $\text{MnO}_4^- + 3e + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ .
346. mocemul ia Jangva-aRdgeni Ti reaqcia:  $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$   
 naxevarraeqciis dawerisas mJangavis mier mierTebul i el eqtronebis  
 saerTo ricxvi ase gamoiTvl eba:
- 1)  $\text{Fe}^{+2} - e \rightarrow \text{Fe}^{+3}$ ;
  - 2)  $\text{H}_2\text{O}_2 + 2e + 2\text{H}^+ \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ ;
  - 3)  $\text{H}_2\text{O}_2 - 2e \rightarrow \text{O}_2 + 2\text{H}^+$ ;
  - 4)  $\text{Fe}^{+2} + e \rightarrow \text{Fe}^0$ .
347. mocemul ia Jangva-aRdgeni Ti reaqcia:  $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$   
 naxevarraeqciis dawerisas aRmdgenis mier gacemul i el eqtronebis  
 saerTo ricxvi ase gamoiTvl eba:
- 1)  $\text{H}_2\text{O}_2 + 2e + 2\text{H}^+ \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ ;
  - 2)  $\text{MnO}_4^- + 5e + 8\text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^{+2} + 4\text{H}_2\text{O}$ ;
  - 3)  $\text{H}_2\text{O}_2 - 2e \rightarrow \text{O}_2 + 2\text{H}^+$ ;
  - 4)  $\text{MnO}_4^- + 3e + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{MnO}_2 + 4\text{OH}^-$ .
348. mocemul ia Jangva-aRdgeni Ti reaqcia:  $\text{Cu} + \text{HNO}_3_{\text{ganz.}} \rightarrow$  naxevarraeqciis  
 dawerisas mJangavis mier mierTebul i el eqtronebis saerTo ricxvi ase  
 gamoiTvl eba:
- 1)  $\text{NO}_3^- + e + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ;
  - 2)  $\text{Cu} - 2e \rightarrow \text{Cu}^{+2}$ ;
  - 3)  $2\text{NO}_3^- + 10e + 12\text{H}^+ \rightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ;
  - 4)  $\text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ + 3e \rightarrow \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$ .
349. mocemul ia Jangva-aRdgeni Ti reaqcia:  $\text{CrC}_3 + \text{Br}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$   
 naxevarraeqciis dawerisas aRmdgenis mier gacemul i el eqtronebis  
 saerTo ricxvi ase gamoiTvl eba:
- 1)  $\text{Cr}^{+3} - 3e + 8\text{OH}^- \rightarrow \text{CrO}_4^{2-} + 4\text{H}_2\text{O}$ ;
  - 2)  $\text{Br}_2 + 2e \rightarrow 2\text{Br}^-$ ;
  - 3)  $2\text{Cr}^{+3} - 3e + 14\text{OH}^- \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 7\text{H}_2\text{O}$ ;
  - 4)  $\text{Cr}^{+3} + e \rightarrow \text{Cr}^{+2}$ .
350. el eqtrul dens gaatarebs:
- 1) spirtis wyal xsnari;
  - 2) myari KOH;
  - 3) sufris maril is kristal ebi;
  - 4) KOH-is nal Robi.
351. susti el eqtrol itia:
- 1) amoniumis tute;
  - 2)  $\text{K}_2\text{SO}_4$ -is xsnari;
  - 3)  $\text{HNO}_3$ -is xsnari;
  - 4)  $\text{BaC}_2$ -is xsnari.
352. Zl ieri el eqtrol itia:

- 1)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ -is xsnari;                      2)  $\text{BaSO}_4$ -is xsnari;  
 3) amoniumis tute;                            4)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -is xsnari.
353. susti el eqtrol itia:  
 1)  $\text{Na}_2\text{S}$ -is xsnari;                            2)  $\text{H}_2\text{S}$ -is xsnari;  
 3)  $\text{KC}$  -is xsnari;                            4)  $\text{KOH}$ -is nal Robi.
354. Zl ieri el eqtrol itia:  
 1)  $\text{HNO}_2$ -is xsnari;                            2)  $\text{H}_2\text{CO}_3$ -is xsnari;  
 3)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -is xsnari;                            4)  $\text{AgC}$  -is xsnari.
355. 1 mol i  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -isa da 2 mol i  $\text{HNO}_3$ -is xsnarebi Seuries. gamoTval eT miRebul xsnarSi ionTa j amuri ricxvi:  
 1) 3;      2) 5;      3) 7;      4) 5.
356. 1 mol i  $\text{CaC}_2$ -isa da 1 mol i  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -is xsnari Seuries. gamoTval eT miRebul xsnarSi ionTa j amuri ricxvi:  
 1) 2;      2) 4;      3) 6;      4) 5.
357. ucnobi el eqtrol itis xsnarSi anioni aRmoCnda mxol od  $\text{OH}^-$ -is ioni, es nivTierebaa:  
 1) mJava;      2) fuZe;      3) tute;      4) fuZe maril i.
358. ucnobi el eqtrol itis xsnarSi kaTioni aRmoCnda rogorc  $\text{H}^+$ -is ioni, ise l iTonis ioni. es nivTierebaa:  
 1) mJava;      2) mJava maril i;      3) fuZe maril i;      4) tute.
359. ucnobi el eqtrol itis xsnarSi anioni aRmoCnda rogorc  $\text{OH}^-$ -is ioni ise nitrat ioni. es nivTierebaa:  
 1) hidroqsi nitrati;      2) hidro nitrati;  
 3) nitrati;      4) azotmJava.
360. 1 l mocul obis xsnarSi gaxsnes 0,3 mol i  $\text{CaC}_2$ . am xsnarSi ionTa mol ebis saerTo ricxvia:  
 1) 0,3;      2) 0,9;      3) 0,5;      4) 0,7.
361. romel i reaqciisaTvis aris samarTl iani Semokl ebul i ionuri gantol eba  $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ ;  
 1)  $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow$ ;      2)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ ;  
 3)  $\text{Ba}(\text{OH})_2 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow$ ;      4)  $\text{FeC}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ .
362. romel i reaqciisaTvis ar aris samarTl iani Semokl ebul i ionuri gantol eba  $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ ;  
 1)  $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HC} \rightarrow$ ;      2)  $\text{FeOHC} + \text{HC} \rightarrow$ ;  
 3)  $\text{Ba}(\text{OH})_2 + 2\text{HC} \rightarrow$ ;      4)  $\text{NaHSO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$ .
363. imdenive ioni ramdensac Seicavs 0,3 mol /l koncentraciis  $\text{FeC}_3$  xsnari, aris:  
 1) 0,3 mol /l  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  xsnari;      2) 0,3 mol /l  $\text{CuSO}_4$  xsnari;  
 3) 0,4 mol /l  $\text{MgSO}_4$  xsnari;      4) 0,4 mol /l  $\text{FeC}_2$  xsnari.
364. imdenive ioni ramdensac Seicavs 0,15 mol /l koncentraciis  $\text{A}(\text{NO}_3)_3$  xsnari, aris:  
 1) 0,2 mol /l  $\text{CaC}_2$ -is xsnari;      2) 0,2 mol /l  $\text{CuSO}_4$ -is xsnari;  
 3) 0,25 mol /l  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -is xsnari;      4) 0,25 mol /l  $\text{CuSO}_4$ -is xsnari.
365.  $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$  Semokl ebul i ionuri gantol eba samarTl iania:  
 1)  $\text{CuO} + \text{NaOH} \rightarrow$ ;      2)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{KOH} \rightarrow$ ;  
 3)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow$ ;      4)  $\text{CuSO}_4 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow$ .
366.  $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} \rightarrow \text{CuS}$  Semokl ebul i ionuri gantol eba samarTl iania:  
 1)  $\text{CuCO}_3 + \text{Na}_2\text{S} \rightarrow$ ;      2)  $\text{Cu}_2\text{C}_2 + \text{PbS} \rightarrow$ ;  
 3)  $\text{CuSO}_4 + \text{Na}_2\text{S} \rightarrow$ ;      4)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{FeS} \rightarrow$ .

367.  $2\text{H}^+ + \text{S}^{2-} \rightarrow \text{H}_2\text{S}$  Semokl ebul i ionuri gantol eba samar TI iania:  
 1)  $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{FeS} \rightarrow$ ;                      2)  $\text{HNO}_2 + \text{MgS} \rightarrow$ ;  
 3)  $\text{CuS} + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow$ ;                      4)  $\text{Na}_2\text{S} + 2\text{HC} \rightarrow$ .
368. Tu  $[\text{H}^+] = 10^{-3} \text{ mol/l}$ ,  $[\text{OH}^-]$  ionTa koncentracia tol i iqneba:  
 1)  $10^{-11}$ ;    2)  $10^{-7}$ ;    3)  $10^{-12}$ ;    4)  $10^{-3}$ .
369. Tu  $[\text{OH}^-] = 10^{-5} \text{ mol/l}$ ,  $[\text{H}^+]$  ionTa koncentracia tol ia:  
 1)  $10^{-11}$ ;    2)  $10^{-7}$ ;    3)  $10^{-12}$ ;    4)  $10^{-9}$ .
370. xsnars aqvs ZI ieri tute reaqcia, Tu misi PH aris:  
 1) 12,4;    2) 17,9;    3) 6,2;    4) 1,7.
371. xsnars aqvs ZI ieri mJava reaqcia, Tu misi PH aris:  
 1) 11,2;    2) 1,0;    3) 7,3;    4) 6,5.
372. xsnars aqvs susti tute reaqcia, Tu misi PH aris:  
 1) 11,2;    2) 6,9;    3) 7,4;    4) 1,1.
373. xsnars aqvs susti mJava reaqcia, Tu misi PH aris:  
 1) 11,2;    2) 7,3;    3) 6,8;    4) 1,4.
374. Tu  $\text{pH} = 5$ ,  $[\text{OH}^-]$  ionTa koncentracia tol i iqneba:  
 1)  $10^{-11}$ ;    2)  $10^{-9}$ ;    3)  $10^{-5}$ ;    4)  $10^{-7}$ .
375. Tu  $\text{pH} = 11$ ,  $[\text{OH}^-]$  ionTa koncentracia tol i iqneba:  
 1)  $10^{-11}$ ;    2)  $10^{-3}$ ;    3)  $10^{-4}$ ;    4)  $10^{-10}$ .
376. Seuries tol i mocul obis A xsnari, romel Sic  $[\text{H}^+] = 2 \cdot 10^{-4} \text{ mol/l}$ , B xsnars, romel Sic  $[\text{H}^+] = 2 \cdot 10^{-8} \text{ mol/l}$ . miRebul i xsnaris pH tol ia:  
 1) 4;    2) 8;    3) 12;    4) 6.
377. romel i maril is wyal xsnaris  $\text{pH} = 7$ .  
 1)  $\text{CuSO}_4$ ;    2)  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ;    3)  $\text{Na}_2\text{S}$ ;    4)  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ .
378. romel i maril is wyal xsnaris  $\text{pH} = 7$ .  
 1)  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ;    2)  $\text{NH}_4\text{C}$ ;    3)  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ;    4)  $\text{CuC}_2$ .
379. qvemoT CamoTvl il i maril ebidan romel i hidrol izdeba erTdroul ad kaTionisa da anionis mixedvi T:  
 1)  $\text{NaNO}_3$ ;    2)  $\text{NaC}$ ;    3)  $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$ ;    4)  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ .
380. qvemoT CamoTvl il i maril ebidan romel i hidrol izdeba erTdroul ad kaTionisa da anionis mixedvi T:  
 1)  $\text{A}_2\text{S}_3$ ;    2)  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ;    3)  $\text{BaC}_2$ ;    4)  $\text{MgSO}_3$ .
381. amfol itebs miekuTvneba:  
 1)  $\text{S}^{2-}$ ;    2)  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ ;    3)  $\text{HNO}_3$ ;    4)  $\text{NO}_3^-$ .
382. amfol itebs miekuTvneba:  
 1)  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ;    2)  $\text{SO}_4^{2-}$ ;    3)  $\text{HCO}_3^-$ ;    4)  $\text{NH}_4^+$ .
383. amfol itebs miekuTvneba:  
 1)  $\text{OH}^-$ ;    2)  $\text{SO}_3^{2-}$ ;    3)  $\text{HC}$ ;    4)  $\text{HSO}_4^-$ .
384. qvemoT CamoTvl il i maril ebidan romel i hidrol izdeba anionis mixedvi T:  
 a.  $\text{K}_2\text{SO}_3$ ; b.  $\text{KC}$ ;    g.  $\text{Na}_2\text{S}$ ;    d.  $\text{CH}_3\text{COONa}$ .  
 1) a, g, d;    2) a, b, g;    3) b, g, d;    4) a, b.
385. qvemoT CamoTvl il i maril ebidan anionis mixedvi T hidrol izdeba:  
 a.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ;    b.  $\text{CaSO}_3$ ;    g.  $\text{K}_2\text{S}$ ;    d.  $\text{Li}_2\text{CO}_3$ .  
 1) a, b, g;    2) b, g, d;    3) a, d;    4) a, g.
386. aRni Snul i maril ebidan hidrol izdeba:  
 1)  $\text{BaSO}_4$ ;    2)  $\text{Ag}_3\text{PO}_4$ ;    3)  $\text{FeC}_2$ ;    4)  $\text{KC}$ .
387. aRni Snul i maril ebidan hidrol izdeba:

- 1) BaCrO<sub>4</sub>; 2) FeS; 3) NaNO<sub>3</sub>; 4) FeC<sub>3</sub>.
388. aRni Snul i maril ebidan hidrol izdeba:  
1) MgSO<sub>4</sub>; 2) CuS; 3) Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>; 4) CaCO<sub>3</sub>.
389. aRni Snul i maril ebidan hidrol izdeba:  
1) FeSO<sub>4</sub>; 2) AgBr; 3) NiS; 4) PbS.
390. aRni Snul i maril ebidan hidrol izdeba:  
1) CaSO<sub>4</sub>; 2) A<sub>2</sub>S<sub>3</sub>; 3) CaC<sub>2</sub>; 4) FeS.
391. aRni Snul i maril ebidan romel i hidrol izdeba kaTionis mixedvi T:  
1) CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub>; 2) CH<sub>3</sub>COOK; 3) NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>; 4) NaNO<sub>3</sub>.
392. aRni Snul i maril ebidan kaTionis mixedvi T hidrol izdeba:  
1) CuS; 2) BaC<sub>2</sub>; 3) (CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>Ca; 4) Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.
393. aRni Snul i maril ebidan kaTionis mixedvi T hidrol izdeba:  
1) FeC<sub>3</sub>; 2) FeS; 3) Fe(NO<sub>2</sub>)<sub>3</sub>; 4) FeSO<sub>3</sub>.
394.  $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$  es sqema gamosaxavs:  
1) neutral izaciis process;  
2) hidrol izis process;  
3) disociaciis process;  
4) cal saxa pasuxi ar arsebobs.
395.  $\text{Fe}^{+3} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Fe(OH)}^{+2} + \text{H}^+$  es sqema gamosaxavs:  
1) neutral izaciis process;  
2) disociaciis process;  
3) hidrol izis process;  
4) cal saxa pasuxi ar arsebobs.
396.  $\text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HSO}_3^- + \text{OH}^-$  es sqema gamosaxavs:  
1) hidrol izis process;  
2) neutral izaciis process;  
3) disociaciis process;  
4) cal saxa pasuxi ar arsebobs.
397.  $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^-$  es sqema gamosaxavs:  
1) neutral izaciis process;  
2) hidrol izis process;  
3) disociaciis process;  
4) wyal Si gaxsnis process.
398.  $\text{Cu}^{+2} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CuOH}^+ + \text{H}^+$  es sqema gamosaxavs:  
1) disociaciis process;  
2) neutral izaciis process;  
3) hidrol izis process;  
4) wyal Si gaxsnis process.
399. romel i nivTierabis damatebi T gai zrdeba CH<sub>3</sub>COONa-is hidrol izis xarisxi?  
1) NaOH; 2) NH<sub>4</sub>OH; 3) NaNO<sub>3</sub>; 4) HC .
400. romel i nivTierabis damatebi T gai zrdeba KNO<sub>2</sub>-is hidrol izis xarisxi?  
1) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; 2) KOH; 3) KNO<sub>3</sub>; 4) KNO<sub>2</sub>.
401. romel i nivTierebibis damateba gaaZI ierebs MgC<sub>2</sub>-is hidrol izs?  
a. HC ; b. CuSO<sub>4</sub>; g. H<sub>2</sub>O; d. NH<sub>4</sub>C ; e. NaOH.  
1) a, b; 2) a, g; 3) b, e; 4) g, e.
402. romel i nivTierabis damatebi T gaaZI ierdeba Na<sub>2</sub>S-is hidrol izis xarisxi?



- 1) NaOH; 2) HC ; 3) H<sub>2</sub>O; 4) Cu(OH)<sub>2</sub>.
403. romel i nivTierbebi gaaZl ierebs FeSO<sub>4</sub>-is hidrol izs?  
1) Fe(OH)<sub>2</sub>; 2) FeSO<sub>4</sub>; 3) NaOH; 4) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
404. romel i nivTierbebis damatebiT Sesustdeba CH<sub>3</sub>COONa-is hidrol izis xarisxi?  
1) NaOH; 2) H<sub>2</sub>O; 3) HC ; 4) NaNO<sub>3</sub>.
405. romel i nivTierbebis damatebiT Sesustdeba CuC<sub>2</sub>-is hidrol izi?  
1) KOH; 2) HC ; 3) H<sub>2</sub>O; 4) CuSO<sub>4</sub>.
406. romel i nivTierbebis damatebiT Sesustdeba Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-is hidrol izi?  
1) CuC<sub>2</sub>; 2) NaOH; 3) HNO<sub>3</sub>; 4) H<sub>2</sub>O.
407. romel i nivTierbebis damatebiT gaZl ierdeba Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>-is hidrol izi?  
1) Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>; 2) HNO<sub>3</sub>; 3) H<sub>2</sub>O; 4) KOH.
408. romel i nivTierbebis damatebiT gaZl ierdeba CrC<sub>3</sub>-is hidrol izi?  
1) Ba(OH)<sub>2</sub>; 2) HC ; 3) Cr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>; 4) ar hidrol izdeba.
409. romel i nivTierbebis damatebiT gaZl ierdeba K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-is hidrol izi?  
1) KOH; 2) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; 3) Ca(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>; 4) ar hidrol izdeba.
410. romel i nivTierbebis damatebiT gaZl ierdeba Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-is hidrol izi?  
1) NaOH; 2) K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>; 3) HNO<sub>3</sub>; 4) ar hidrol izdeba.
411. romel i nivTierbebis damatebiT Sesustdeba Ca(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>-is hidrol izi?  
1) H<sub>2</sub>O; 2) HNO<sub>3</sub>; 3) NaNO<sub>2</sub>; 4) Ca(OH)<sub>2</sub>.
412. ras udris bariumis hidroqsidis (M=171 g/mol i) ekvival entis mol uri masa (g/mol i ekv.), Tu igi azotmJavasTan urTierTqmedebisas fuZe maril s warmoqmni s?  
1) 171; 2) 85,5; 3) 54,5; 4) 63.
413. ras udris magniუმის hidroqsidis (M=58 g/mol i) ekvival entis mol uri masa (g/mol i ekv.), Tu igi maril mJavasTan urTierTqmedebisas fuZe maril s warmoqmni s?  
1) 29; 2) 58; 3) 19,3; 4) 14,5.
414. ras udris kal ciუმის hidroqsidis (M=74 g/mol i) ekvival entis mol uri masa (g/mol i ekv.), Tu igi azotmJavasTan urTierTqmedebisas kal ciუმის nitrats warmoqmni s?  
1) 74; 2) 18,5; 3) 37; 4) 20.
415. ras udris fosformJavas (M=98 g/mol i) ekvival entis mol uri masa (g/mol i ekv.), Tu igi kal iუმის hidroqsidTTan urTierTqmedebisas kal iუმის hidrofosfats warmoqmni s?  
1) 93; 2) 32,7; 3) 24,5; 4) 49.
416. ras udris fosformJavas (M=98 g/mol i) ekvival entis mol uri masa (g/mol i ekv.), Tu igi kal ciუმის hidroqsidTTan urTierTqmedebisas kal ciუმის hidrofosfats warmoqmni s?  
1) 49; 2) 98; 3) 24,5; 4) 32,7.
417. ras udris fosformJavas (M=98 g/mol i) ekvival entis mol uri masa (g/mol i ekv.), Tu igi natriუმის hidroqsidTTan urTierTqmedebisas natriუმის dihidrofosfats warmoqmni s?  
1) 49; 2) 98; 3) 24,5; 4) 32,7.
418. ras udris fosformJavas (M=98 g/mol i) ekvival entis mol uri masa (g/mol i ekv.), Tu igi bariუმის hidroqsidTTan urTierTqmedebisas bariუმის fosfats warmoqmni s?  
1) 98; 2) 49; 3) 32,66; 4) 24,5.
419. romel i tol obiT gamoisaxeba ekvival entebis kanoni?

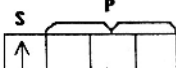
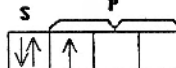
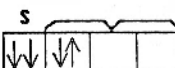
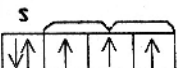
$$1) \frac{m_1}{m_2} = \frac{M_{\text{ekv.2}}}{M_{\text{ekv.1}}}; \quad 2) M_1 m_{\text{ekv.1}} = M_2 m_{\text{ekv.2}};$$

$$3) m_1 \cdot m_2 = M_{\text{ekv.1}} \cdot M_{\text{ekv.2}}; \quad 4) \frac{m_1}{m_2} = \frac{M_{\text{ekv.1}}}{M_{\text{ekv.2}}}.$$

420. erTnairia Tu gansxvavebul i naerTebSi FeC<sub>3</sub> da Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>: a) rkinis ekvival entobis ricxvebis; b) am naerTTa ekvival entobis ricxvebis mniSvnel obebi?  
 1) orive erTnairia;  
 2) orive gansxvavebul ia;  
 3) a) erTnairia; b) gansxvavebul i;  
 4) a) gansxvavebul ia; b) erTnairia.
421. I iTonis ekvival entis mol uri masa tol ia 28 g/mol i.ekv. rogoria I iTonis oqsidis ekvival entis mol uri masis mniSvnel oba (g/mol iekv.)?  
 1) 36; 2) 56; 3) 72; 4) 28.
422. I iTonis oqsidis ekvival entis mol uri masa tol ia 20 g/mol i.ekv. daadgineT el ementi.  
 1) Ca; 2) Mg; 3) Na; 4) Cu.
423. el ementis oqsidis ekvival entis mol uri masa tol ia 47 g/mol i.ekv. daadgineT el ementi.  
 1) Mg; 2) Ti; 3) K; 4) P.
424. romel ia Jangbadisa da wyal badis ekvival entis mol uri mocul obebis swori mniSvnel obebi:  
 1) 11,2l O<sub>2</sub>; 22,4l H<sub>2</sub>; 2) 11,2l O<sub>2</sub>; 11,2l H<sub>2</sub>;  
 3) 22,4l O<sub>2</sub>; 22,4l H<sub>2</sub>; 4) 5,6l O<sub>2</sub>; 11,2l H<sub>2</sub>.
425. ras udris kal iumis permanganatis (M=158 g/mol i) ekvival entis mol uri masa (g/mol i ekv.), Tu igi aRmdgenTan urTierTqmedebs mJava areSi?  
 1) 31,6; 2) 158; 3) 79; 4) 52,7.
426. ras udris kal iumis permanganatis ekvival entobis faqtori mJava areSi?  
 1) 5; 2)  $\frac{1}{5}$ ; 3) 2; 4)  $\frac{1}{2}$ .
427. ras udris kal iumis permanganatis (M=158 g/mol i) ekvival entis mol uri masa (g/mol i ekv.), Tu igi aRmdgenel Tan urTierTqmedebs neitral ur areSi?  
 1) 31,6; 2) 158; 3) 52,7; 4) 79.
428. ras udris kal iumis permanganatis (M=158 g/mol i) ekvival entobis ricxvi neitral ur areSi?  
 1) 1; 2) 5; 3)  $\frac{1}{3}$ ; 4) 3.
429. . ras udris kal iumis diqromatis (M=294 g/mol i) ekvival entis mol uri masa ((g)mol i ekv.), Tu igi aRmdgenel Tan urTierTqmedebs mJava areSi?  
 1) 49; 2) 294; 3) 98; 4) 73,5.
430. ras udris kal iumis diqromatis ekvival entobis faqtori mJava areSi?  
 1)  $\frac{1}{3}$ ; 2)  $\frac{1}{6}$ ; 3) 3; 4) 6.
431. ras udris qromis sul fatis ekvival entobis faqtori reaqciaSi:  
 $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}?$

- 1) 3;            2)  $\frac{1}{3}$ ;            3) 6;            4)  $\frac{1}{6}$ .
432. ras udris rkina (II) sul fatisa da wyal badis peroqsidis ekvival entobis ricxvi reaqciaSi?  
 $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$   
 1) 2; 2;            2)  $\frac{1}{2}$ ;  $\frac{1}{2}$ ;            3) 1; 2;            4) 1;  $\frac{1}{2}$ .
433. ras udris kal iumis ql oratisa da kal iumis iodidis ekvival entobis faqtorebi reaqciaSi:  
 $\text{KC O}_3 + \text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KC} + \text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$   
 1) 5; 1;            2) 6; 1;            3)  $\frac{1}{6}$ ; 2;            4)  $\frac{1}{6}$ ; 1.
434. ramdenj er aRemateba rkina(III)-is ql oridis 1 mol i/l koncentraciis xsnaris osmosuri wneva imave koncentraciis Saqris wyal xsnaris osmosur wnevas?  
 1) 3-j er;            2) 4-j er;            3) 2-j er;            4) erTnairia.
435. ramdenj er aRemateba rkina(III)-is sul fatis 1 mol i/l koncentraciis xsnaris osmosuri wneva imave koncentraciis Saqris wyal xsnaris osmosur wnevas?  
 1) 3-j er;            2) 4-j er;            3) 5-j er;            4) erTnairia.
436. qvemoT CamoTvl il i nivTierebebis erTnairi mol uri koncentraciis xsnarebis romel i ganl ageba Seesabameba osmosuri wnevis gazrdas?  
 1)  $\text{CH}_3\text{COOH} - \text{NaC} - \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 - \text{CaC}_2$ ;  
 2)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 - \text{CH}_3\text{COOH} - \text{NaC} - \text{CaC}_2$ ;  
 3)  $\text{CaC}_2 - \text{NaC} - \text{CH}_3\text{COOH} - \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ;  
 4)  $\text{CaC}_2 - \text{CH}_3\text{COOH} - \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 - \text{NaC}$ .
437. protol ituri TeoriiT wyal xsnarSi amfol itebs miekuTvneba:  
 1)  $\text{HCO}_3^-$ ;            2)  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ;            3)  $\text{SO}_4^{2-}$ ;            4)  $\text{SO}_3^{2-}$ .
438. protol ituri TeoriiT ramdenia amfol iti?  
 $\text{HSO}_4^-$ ;  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ;  $\text{OH}^-$ ;  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ;  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ ;  
 1) 1;            2) 2;            3) 3;            4) 4.
439. romel ions SeuZl ia gamovides rogorc brensted-I ouris fuZis, ise brensted-I ouris mJavis rol Si?  
 1)  $\text{NH}_4^+$ ;            2)  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ;            3)  $\text{HSO}_4^-$ ;            4)  $\text{S}^{2-}$ .
440. brensted-I ouris TeoriiT romel i nawil akia rogorc mJava ise fuZe?  
 1)  $\text{S}^{2-}$ ;            2)  $\text{H}_3\text{O}^+$ ;            3)  $\text{HC}$ ;            4)  $\text{HS}^-$ .
441. brensted-I ouris TeoriiT romel i nawil akia rogorc mJava ise fuZe?  
 1)  $\text{H}_2\text{O}$ ;            2)  $\text{H}_2\text{S}$ ;            3)  $\text{NH}_4^+$ ;            4)  $\text{H}_3\text{O}^+$ .
442. brensted-I ouris TeoriiT romel i nawil akia rogorc mJava ise fuZe?  
 1)  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ;            2)  $\text{HSO}_4^-$ ;            3)  $\text{H}_3\text{O}^+$ ;            4)  $\text{NH}_4^+$ .
443.  $\text{H}_2\text{AsO}_4^-$ -is SeuRI ebul i fuZea:  
 1)  $\text{H}_3\text{AsO}_4$ ;            2)  $\text{HAsO}_4^-$ ;            3)  $\text{HAsO}_4^{2-}$ ;            4)  $\text{AsO}_4^{2-}$ .
444.  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ -is SeuRI ebul i fuZea:  
 1)  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ;            2)  $\text{HPO}_4^-$ ;            3)  $\text{PO}_4^{3-}$ ;            4)  $\text{HPO}_4^{2-}$ .
445.  $\text{H}_2\text{O}$ -is SeuRI ebul i mJavaa:  
 1)  $\text{H}_3\text{O}^+$ ;            2)  $\text{OH}^-$ ;            3)  $\text{H}_2\text{O}$ ;            4)  $\text{O}^{2-}$ .
446.  $\text{H}_2\text{O}$ -is SeuRI ebul i fuZea:

- 1)  $\text{H}_3\text{O}^+$ ;      2)  $\text{OH}^-$ ;      3)  $\text{H}_2\text{O}$ ;      4)  $\text{O}^{-2}$ .
447.  $\text{NH}_3$ -ის შეურიბული მჟავა:
- 1)  $\text{NH}_2^+$ ;      2)  $\text{NH}_4$ ;      3)  $\text{NH}_4^+$ ;      4)  $\text{NH}_4\text{OH}$ .
448. გამოვლილი ნაწილობრივი ანიონური მჟავა:
- 1)  $\text{OH}^-$ ;      2)  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ;      3)  $\text{NH}_4^+$ ;      4)  $\text{HS}^-$ .
449. გამოვლილი იონებიდან ანიონური მჟავა:
- 1)  $\text{OH}^-$ ;      2)  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ ;      3)  $\text{NH}_4^+$ ;      4)  $\text{NH}_2\text{-NH}_3^+$ .
450. გამოვლილი იონებიდან კატიონური ფუზა:
- 1)  $\text{NH}_2\text{-NH}_3^+$ ;      2)  $\text{NH}_4^+$ ;      3)  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ ;      4)  $\text{OH}^-$ .
451.  $\text{H}^+$  არის:
- 1) რბილი მჟავა;      2) ხისტი მჟავა;  
3) ხისტი ფუზა;      4) რბილი ფუზა.
452.  $\text{H}^-$  არის:
- 1) ხისტი მჟავა;      2) რბილი მჟავა;  
3) რბილი ფუზა;      4) ხისტი ფუზა.
453.  $\text{OH}^-$  არის:
- 1) ხისტი მჟავა;      2) რბილი მჟავა;  
3) რბილი ფუზა;      4) ხისტი ფუზა.
454. რომელ ატომს აქვს ყველაზე მეტი ელექტრონი?
- 1)  ${}_{18}^{40}\text{Ar}$ ;      2)  ${}_{18}^{41}\text{Ar}$ ;      3)  ${}_{19}^{39}\text{K}$ ;      4)  ${}_{20}^{40}\text{Ca}$ .
455. რომელ ატომს აქვს ყველაზე მეტი პროტონი და ნეიტრონი?
- 1)  ${}_{1}^2\text{H}$ ;      2)  ${}_{5}^{11}\text{B}$ ;      3)  ${}_{9}^{19}\text{F}$ ;      4)  ${}_{18}^{40}\text{Ar}$ .
456. სულ რამდენი ელექტრონი აქვს ატომს?
- 1) 8;      2) 16;      3) 24;      4) 12.
457. სულ რამდენი პროტონი და ელექტრონი აქვს  $\text{NO}_2^-$  იონს?
- 1) 46p, 46e;      2) 23p, 23e;      3) 23p, 24e;      4) 46p, 47e;
458.  ${}_{7}^{14}\text{N}$  და  ${}_{6}^{14}\text{C}$  ატომების ერთობლივი თვისებები:
- 1) პროტონების რიცხვი;  
2) ნეიტრონების რიცხვი;  
3) ბირთვის მუხტი;  
4) მასური რიცხვი.
459. კიმიური ელემენტის ატომის გარე ელექტრონული სტრუქტურის ფორმულაა ...  
 $3s^2 3p^5$ . ეს ელემენტი:
- 1) C;      2) P;      3) Cl;      4) Br.
460.  $\text{O}^2$  და Ne ნაწილობრივი ანიონური მჟავა:
- 1) ბირთვის მუხტი;  
2) პროტონების რიცხვი;  
3) ელექტრონების განაწილება ორბიტალებზე;  
4) მასა.
461.  $\text{Na}^+$  იონის ელექტრონული ფორმულაა:
- 1)  $[\text{Ar}]3s^1$ ;      2)  $[\text{He}]2s^1 2p^5$ ;      3)  $1s^2 2s^2 2p^6$ ;      4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ .
462. რომელი კიმიური ელემენტის ატომის გარე ელექტრონი?
- 1) Li;      2) B;      3) N;      4) C.
463. ....  $3s^2 3p^4$  ელექტრონული ფორმულა ატომის:
- 1) Na;      2) S;      3) O;      4) P.

464. რომელი ელექტრონული ფორმულა ასახავს ატომის ატომის რგზნული მდგომარეობა?
- 1)  $...3s^13p^1$ ; 2)  $3s^23p^1$ ; 3)  $...2p^63s^1$ ; 4)  $...2p^63s^2$ .
465. ნორმალურ მდგომარეობაში p-ორბიტალზე ელექტრონების განაწილება სწორად ასახავს სქემა:
1.  $\uparrow\uparrow\uparrow$  2.  $\uparrow\downarrow\downarrow$  3.  $\uparrow\downarrow\uparrow$  4.  $\uparrow\uparrow\downarrow$
466. ნორმალურ მდგომარეობაში P-ორბიტალზე ელექტრონების განაწილება რომელი სქემაა სწორი?
1.  $\uparrow\uparrow -$  2.  $\uparrow\uparrow\uparrow$  3.  $\uparrow\downarrow\uparrow\uparrow$  4.  $\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow$
467. ნორმალურ მდგომარეობაში orbital-ებზე, ელექტრონების განაწილება რომელი სქემაა სწორი?
1.  2.  3.  4. 
468. ნორმალურ მდგომარეობაში, რომელი ატომი შეიცავს ყველაზე მეტ ელექტრონს?
- 1) Na; 2) C; 3) N; 4) O.
469. სწორია თუ არა, რომ  $A^{3+}$  იონში იმდენივე ელექტრონია, რამდენიც არის ატომში:
- 1) Mg; 2) Na; 3) Ne; 4) He.
470. სწორია თუ არა, რომ  $C^-$  იონში იმდენივე ელექტრონია, რამდენიც არის ატომში:
- 1)  $O^{2-}$ ; 2)  $S^{2-}$ ; 3)  $B^{2-}$ ; 4) He.
471. სწორია თუ არა, რომ ნეონის ატომში იმდენივე ელექტრონია, რამდენიც არის იონში:
- 1)  $S^{2-}$ ; 2)  $C^-$ ; 3) F; 4)  $K^+$ .
472. რომელი ელემენტი ატომში შეიცავს ყველაზე მეტ ვაკანტურ (უელექტრონო) ორბიტალს:
- 1) Na; 2) A; 3) C; 4) C.
473. ნორმალურ მდგომარეობაში, რომელი ელემენტი ატომში აქვს ყველაზე მეტი ვაკანტური (უელექტრონო) P-ორბიტალი:
- 1) Be; 2) A; 3) C; 4) Na.
474. Ne,  $Na^+$  და  $F^-$  ნაწილაკების ერთნაირი აქვს:
- 1) მასა;  
2) ნეიტრონების რიცხვი;  
3) პროტონების რიცხვი;  
4) ელექტრონების რიცხვი.
475. Ne,  $Na^+$  და  $F^-$  ნაწილაკების ელექტრონული ფორმულაა:
- 1)  $1s^22s^22s^5$ ; 2)  $1s^22s^22p^6$ ; 3)  $1s^22s^22p^7$ ; 4)  $1s^22s^2$ .
476. ნორმალურ მდგომარეობაში ენერგეტიკულ დონეებზე ელექტრონების განაწილება რომელი სქემაა სწორი?
- 1) 2, 8, 3; 2) 2, 8, 8; 3) 2, 10, 3; 4) 2, 8, 2.
477. ენერგეტიკულ დონეებზე ელექტრონების განაწილება რომელი სქემაა სწორი ატომის რგზნული მდგომარეობისთვის:
- 1)  $1s^22s^22p^2$ ; 2)  $1s^22s^12p^3$ ; 3)  $1s^22s^22p^3$ ; 4)  $1s^22s^22p^6$ .
478. რომელი ელექტრონული ფორმულა სწორად ასახავს ატომის რგზნული მდგომარეობისთვის:
- 1)  $1s^22s^22p^1$ ; 2)  $1s^22s^22p^2$ ; 3)  $1s^22s^12p^1$ ; 4)  $1s^22s^22p^6$ .

479. რომელი ელემენტის ატომის ელექტრონი უკანასკნელად p-ორბიტალზეა?
- 1) Mg; 2) He; 3) Na; 4) Ne.
480. რომელი ელემენტის ატომის ელექტრონი უკანასკნელად s-ორბიტალზეა?
- 1) C; 2) O; 3) Ar; 4) Na.
481. რომელი ორბიტალია რნი სწორი?
- 1)  $3P^7$ ; 2)  $3S^2$ ; 3)  $2P^5$ ; 4)  $3P^2$ .
482. რომელი ელემენტის ატომის ელექტრონი უკანასკნელად 3p-ორბიტალზეა?
- 1) N; 2) O; 3) A; 4) C.
483. n-ენერგეტიკული დონეების ელექტრონების რიცხვის გამოსახულება:
- 1)  $2n$ ; 2)  $2n^2$ ; 3)  $n^2$ ; 4)  $\sqrt{2n}$ .
484. რომელი ნაწილი არსებობს ისეთი ელექტრონის გამოსახულებაში, როგორც არგონის ატომის?
- 1)  $C^-$ ; 2)  $S^{2-}$ ; 3)  $Na^+$ ; 4)  $Ca^{2+}$ .
485. სწორია თუ არა, რომ ატომის ელექტრონების რიცხვი, პროტონების რიცხვთან შედარებით:
- 1) ყოველთვის მეტია;
- 2) ყოველთვის ნაკლებია;
- 3) თანაბანია;
- 4) ზოგჯერ მეტია, ზოგჯერ ნაკლებია.
486. სწორია თუ არა, რომ იონის ელექტრონების რიცხვი, პროტონების რიცხვთან შედარებით:
- 1) ყოველთვის მეტია;
- 2) ყოველთვის ნაკლებია;
- 3) თანაბანია;
- 4) ზოგჯერ მეტია, ზოგჯერ ნაკლებია.
487. სწორია თუ არა, რომ  $Mg^{2+}$  კატიონის ელექტრონების რიცხვი, პროტონების რიცხვთან შედარებით:
- 1) 2-ით მეტია;
- 2) 2-ით ნაკლებია;
- 3) თანაბანია;
- 4) 2-ჯერ მეტია.
488.  $Na^+$  ატომის გამოსახულება  $1s^2 2s^2 2p^6$ , რომელი იონის გამოსახულებაა ისეთი ელექტრონის გამოსახულება:
- 1)  $Mg^{2+}$ ; 2)  $C^-$ ; 3)  $S^{2-}$ ; 4)  $Ca^{2+}$ .
489. -1 მუდმიანი იონის ელექტრონის გამოსახულება მხოლოდ არგონის ატომის იონია:
- 1)  $C^-$ ; 2)  $Br^-$ ; 3)  $OH^-$ ; 4)  $F^-$ ;
490. რომელი ელექტრონის გამოსახულებაა იონის გამოსახულება?
- 1)  $1s^2 2s^2 2p^5$ ; 2)  $1s^2 2s^2 2p^6$ ; 3)  $1s^2 2s^1 2p^6$ ; 4)  $1s^2 2s^6 2p^1$ ;
491. რომელი ელექტრონის გამოსახულებაა იონის გამოსახულება?
- 1)  $1s^2 2s^2 2p^6$ ; 2)  $1s^2 2s^2 2p^5 3s^1$ ; 3)  $1s^2 2s^2 2p^4 3s^1 3p^1$ ; 4)  $1s^2 2s^2 2p^5$ ;
492. სწორია თუ არა, რომ რგზნების ნახშირბადის ატომის:
- 1) ელექტრონების რიცხვი აღემატება პროტონების რიცხვს;
- 2) ელექტრონების რიცხვი ნაკლებია პროტონების რიცხვს;
- 3) ნუკლეონების რიცხვი ნაკლებია ელექტრონების რიცხვს;
- 4) ელექტრონების რიცხვი და პროტონების რიცხვი ერთნაირია.

493. romel nawil akSi aRemateba el eqtronebis ricxvi protonebisas:  
 1) C<sup>-</sup>; 2) Na; 3) K<sup>+</sup>; 4) Li<sup>+</sup>;
494. romel orbital ze ar SeiZi eba el eqtonis arseboba:  
 1) 2P; 2) 3S; 3) 2S; 4) 1P.
495. el eqtronul orbital ze el eqtronebis dasaSvebi ganl agebaa:  
 a) ↑↑; b) ↓↓; g) ↑; d) ↑↓.  
 1) a,b; 2) b,d; 3) g,d; 4) b,g.
496. romel nawil akSi sWarbobs protonebis ricxvi el eqtronebisas?  
 1) S<sup>-2</sup>; 2) Ca; 3) Na<sup>+</sup>; 4) C.
497. C<sup>-</sup>, K<sup>+</sup>, da Ar<sup>0</sup> nawil akebs erTnairi aqvs:  
 1) masuri ricxvi;  
 2) protonebis ricxvi;  
 3) el eqtronebis ricxvi;  
 4) neitronebis ricxvi.
498. romel rigSia ganl agebul i mxol od izotopebis simbol oebi:  
 1) <sup>16</sup>O, <sup>32</sup>S, <sup>12</sup>C; 2) <sup>41</sup>K, <sup>41</sup>Ca, <sup>41</sup>Sc;  
 3) <sup>40</sup>Ar, <sup>40</sup>K, <sup>40</sup>Ca; 4) <sup>16</sup>O, <sup>17</sup>O, <sup>18</sup>O.
499. romel i ar aris izotopebis wyvil i?  
 1) Ca-40 da Ca-42; 2) Ar-40 da K-40;  
 3) O-16 da O-18; 4) H-1 da H-3.
500. romel i izotopis birTvi ar Seicavs nei trons:  
 1) proTiumis;  
 2) dei teriumis;  
 3) triTiumis;  
 4) aseTi iazotopebi ar arsebobs.
501. romel i izotopis birTvi ar Seicavs protons  
 1) proTiumis;  
 2) dei teriumis;  
 3) triTiumis;  
 4) aseTi izotopebi ar arsebobs.
502. qimiur el ement l iTiumSi Li-6 da Li-7 izotopebis mol uri wil i  
 Sesabamisad tol ia 7,3% da 92,7%-is. monacemebiT l iTiumis atomis  
 mol uri masa (M; g/mol i) tol ia:  
 1) -6,52; 2) 6,73; 3) 6,02; 4) 6,93.
503. qimiuri el ementi neoni Ne-20 da Ne-22 izotopebis narevia. ras udris  
 masSi Ne-20-is mol uri wil i-%, Tu cnobil ia, rom M(Ne)=20,2 g/mol i:  
 1) 50; 2) 90; 3) 20; 4) 40.
504. sworia msj el oba, rom izotopebi erTmaneTisagan gansxvavdeba:  
 1) birTvis muxtiT;  
 2) protonebis ricxviT;  
 3) el eqtronebis ricxviT;  
 4) neitronebis ricxviT.
505. sworia msj el oba, rom C-12 da C-14 izotopebs erTnairi aqvT:  
 1) masa; 2) protonebis ricxvi;  
 3) mol uri masa; 4) neitronebis ricxvi.
506. <sup>14</sup>C izotopis daSl is Sedegad warmoiqmna  $_{7}^{14}\text{N}$  izotopi, am dros  
 gamosxivdeba nawil aki:  
 1) protoni; 2) el eqtroni;  
 3) nei troni; 4) el eqtromagnituri tal Ris kvanti.

507.  $^{14}_6\text{C}$  izotopis daSl isas gamosxivda el eqtroni  $_{-0}$ eam dros warmo iqmneba izotopi:  
 1)  $^{12}_6\text{C}$ ; 2)  $^{13}_6\text{C}$ ; 3)  $^{13}_7\text{N}$ ; 4)  $^{14}_7\text{N}$ .
508. naXSirbadis ( $Z=6$ ) erTi izotopis atomSi 8 nei tronია, am izotopის masuri ricxvi tol i iqneba:  
 1) 8; 2) 12; 3) 6; 4) 14.
509. qimiuri el ementi ql ori ( $M=35,45$  g/mol i) C -35 da C -37 izotopebis narevia, am narevSi C -35-is mol uri wili-% tol ia:  
 1) 80; 2) 77,5; 3) 75; 4) 72,5
510. qimiuri el ementის atomის mol uri masaa 41 g/mol i. misi atomის birTvSi, 20 nei tronია, ramdeni el eqtroni imoZravebs atom birTvis garSemo:  
 1) 20; 2) 19; 3) 21; 4) 41.
511. rogori atomuri nomeri eqneba, qimiur el ementს, roml is ioni Seicavs 18 el eqtronsa da 16 protons?  
 1) 18; 2) 16; 3) 2; 4) 34)
512. romel ia triTiumის izotopის el eqtronul i formul a?  
 1)  $1s^2$ ; 2)  $1s^22s^1$ ; 3)  $1s^1$ ; 4)  $1s^12s^2$ ;
513. romel i el eqtronul i formul a asaxavs, keTil Sobil i airis atomის aRnagobas, normal ur mdgomareobaSi:  
 1)  $ns^2np^1$ ; 2)  $ns^2np^6$ ; 3)  $ns^2np^5$ ; 4)  $ns^2np^8$ ;
514. X el ementის el eqtronul i formul aa  $1s^22s^22p^4$ . mis gare el eqtronul Sreze moZraobs:  
 1) 6e; 2) 2e; 3) 8e; 4) 6e.
515. romel ia periodul i sistemის IV j gufis yvel aze metal el eqtrouaryofiTi el ementi:  
 1) C; 2) Si; 3) Pb; 4) yvel a erTnairia.
516. ramdeni saval ento el eqtroni SeiZl eba moZraobdes tutemiwa metal ebis gare energetikul doneze:  
 1) 1; 2) 2; 3) 6; 4) arcerTi.
517. ras udris atomuri nomeri V j gufis im el ementის, romel sac yvel aze nakl ebad aqvs gamoxatul i metal uri Tvisebebi:  
 1) 83; 2) 10; 3) 7; 4) 5.
518. ramdeni energetikul i donea dakavebul i el eqtronebiT  $\text{Na}^+$  ionSi:  
 1) 1; 2) 2; 3) 6; 4) arcerTi.
519. qimiuri el ementebის periodul i nomeri axasiaTebს:  
 1) atomის energetikul i doneebის ricxvs;  
 2) saval ento el eqtronebის ricxvs;  
 3) umaRl esi oqsidebის formul as;  
 4) el ementის umaRl es val entobas)
520. mTavari qvej gufis el ementebისaTvis j gufis nomeri udris:  
 1) energetikul i doneebის ricxvs;  
 2) saval ento el eqtronebის ricxvs;  
 3) martivi nivTierebebის agregatul mdgomareobas;  
 4) el eqtrouaryofiTobის sidides.
521. III periodის mocemul i el ementebidan natriumi xasiaTdeba:  
 1) yvel aze maRal i el eqtrouaryofiTobiT;  
 2) yvel aze Zl ieri metal uri TvisebebiT;  
 3) yvel aze mcire atomuri radiusiT;  
 4) yvel aze didi simkvriviT.



522. hal ogenebidan qimiuri el ementi fTori gamoirCeva:
- 1) sustad gamoxatul i metal uri TvissebebiT;
  - 2) yvel aze dabal i el eqtrouaryofiTobiT;
  - 3) yvel aze mcire atomuri radiusiT;
  - 4) didi atomuri masiT.
523. periodSi atomis nomris gazrdiT:
- 1) atomuri radiusi mcirdeba, el eqtrouaryofiToba izrdeba;
  - 2) atomuri radiusi izrdeba el eqtrouaryofiToba mcirdeba;
  - 3) atomuri radiusi da el eqtrouaryofiToba izrdeba;
  - 4) atomuri radiusi da el eqtrouaryofiToba mcirdeba.
524. III periodis el ementebidan erTi el eqtrons yvel aze advil ad gascems:
- 1) Na;    2) Mg;    3) A ;    4) C .
525. I<sup>a</sup> j gufis el ementebis erTnairi aqvT:
- 1) atombirTvSi neitronebis ricxvi;
  - 2) el eqtronebis ricxvi;
  - 3) gare energetikul doneze el eqtronTa ricxvi;
  - 4) atombirTvis muxti.
526. romel rigSia dal agebul i el ementebi el eqtrouaryofiTobis zrdis mixedviT:
- 1) C , F, O, Ca;
  - 2) Br, P, H, Na;
  - 3) O, S, C, H;
  - 4) C, N, O, F.
527. III periodSi qimiuri el ementebis atomebis radiusebis SemcirebiT:
- 1) ionuri radiusebic mcirdeba;
  - 2) el eqtrouaryofiToba mcirdeba;
  - 3) metal uri Tvissebebi sustdeba;
  - 4) metal uri Tvissebebi ZI ierdeba.
528. romel i j gufebi Seicavs mxol od iseT el ementebis, romel Ta atombirTvebis garSemo mxol od S el eqtronebi moZraobs:
- 1) I<sup>a</sup>;    2) VII<sup>a</sup>;    3) II<sup>a</sup>;    4) arc erTi.
529. romel i rigi aerTianebis mxol od II periodis el ementebis:
- 1) H, Li, Na, K;
  - 2) H, He, O, F;
  - 3) Li, O, S, Ca;
  - 4) Li, Be, B, C.
530. I<sup>a</sup> j gufSi martiv nivTierebaTa mol ekul ebis simtkice atomuri energiis gazrdiT:
- 1) mcirdeba;                    2) izrdeba;
  - 3) ar icvl eba;                4) izrdeba, Semdeg mcirdeba.
531. I<sup>a</sup> j gufis el ementebisaTvis (da ara martivi nivTierebibisaTvis) romel i msj el obaa swori:
- 1) ewodeba tute metal ebi;
  - 2) advil ad gascemen el eqtronebs;
  - 3) advil ad reagireben ql orTan;
  - 4) gare energetikul doneze aqvT TiTo el eqtroni.
532. I<sup>a</sup> j gufis el ementTa hidroqsidibis fuZe Tvissebebi atomuri nomris gazrdiT:
- 1) mcirdeba;                    2) izrdeba;
  - 3) ar icvl eba;                4) izrdeba, Semdeg mcirdeba.

533. VII<sup>a</sup> j gufis martiv nivTiererebebSi mol ekul ebis atomuri nomris gazrdiT duRil is temperatura:  
 1) mcirdeba; 2) izrdeba;  
 3) ar icvl eba; 4) izrdeba, Semdeg mcirdeba.
534. III periodis mocemul i martivi nivTiererebebidan yvel aze metad gamoxatul i arametal uri TvisebebiT xasiaTdeba:  
 1) al umini; 2) sil iciumi;  
 3) gogirdi; 4) ql ori.
535. III periodSi rigSi P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - SiO<sub>2</sub> - A<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - MgO oqsidebis Tvisebebi icvl eba:  
 1) fuZe oqsididan mJava oqsidisaken;  
 2) mJava oqsididan fuZe oqsidisaken;  
 3) amfoterul i oqsididan mJava oqsidisaken;  
 4) kanonzomiereba ar SeimCneva.
536. qimiur el ementTa sistemaSi Z=11 atomuri nomris mqone qimiuri el ementis umaRI esi oqsidi da hidroqsidi amJRavneben:  
 1) fuZe Tvisebebs;  
 2) mJava Tvisebebs;  
 3) amfoterul Tvisebebs;  
 4) neutral ur Tvisebebs.
537. H O<sub>4</sub> mJavas Semcveli el ementi unda mdebareobdes el ementTa periodul i sistemis:  
 1) I j gufSi; 2) IV j gufSi;  
 3) VI j gufSi; 4) VII j gufSi.
538. RH<sub>4</sub> tipis aqrol adi wyal badnaerTis warmomqmnel i qimiuri el ementis gare energetikul i donis el eqtronul i formul aa:  
 1) ns<sup>2</sup>np<sup>1</sup>; 2) ns<sup>2</sup>np<sup>2</sup>; 3) ns<sup>2</sup>np<sup>3</sup>; 4) ns<sup>2</sup>np<sup>4</sup>.
539. RH<sub>4</sub> tipis aqrol adi wyal badnaerTis warmomqmnel i qimiuri el ementis atombirTvis garSemo el eqtronebis ganawil eba SeiZI eba iyos:  
 1) 2 · 3; 2) 2 · 4; 3) 2 · 8 · 2; 4) 2 · 6;
540. qimiuri el ementi, roml is umaRI esi oqsidis formul aa, O<sub>3</sub> mdebareobs:  
 1) I j gufSi; 2) II j gufSi;  
 3) IV j gufSi; 4) VI j gufSi.
541. VII<sup>a</sup> j gufis hal ogenTa arametal uri Tvisebebi izrdeba rigSi:  
 1) F<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>, I<sub>2</sub>; 2) I<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>;  
 3) I<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>; 4) F<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>, I<sub>2</sub>.
542. qimiuri el ementis atomis gare energetikul i donis el eqtronul i formul aa: 2s<sup>2</sup>2p<sup>2</sup>. periodul sistemaSi am el ementis atomuri nomeria:  
 1) 4; 2) 6; 3) 2; 4) 8.
543. qimiuri el ementis atomis gare energetikul i donis el eqtronul i formul aa: 3s<sup>2</sup>3p<sup>1</sup>. periodul sistemaSi am el ementis atomuri nomeria:  
 1) 13; 2) 3; 3) 8; 4) 15.
544. hal ogenebidan (VII<sup>a</sup> j gufis) yvel aze ZI ieri mJangavia:  
 1) F<sub>2</sub>; 2) C<sub>2</sub>; 3) Br<sub>2</sub>; 4) I<sub>2</sub>.
545. VII<sup>a</sup> j gufis el ementebis Sesabamisi umaRI esi oqsidis zogadi formul aa:  
 1) <sub>2</sub>O<sub>2</sub>; 2) <sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 3) <sub>2</sub>O<sub>7</sub>; 4) O<sub>2</sub>.
546. qimiuri el ementebis romel rigSi izrdeba el eqtrouaryofiToba:  
 1) P, C, Si; 2) Si, C, P; 3) Si, P, C; 4) C, P, Si.
547. rogor icvl eba oqsidebis fuZe Tvisebebi rigSi: A<sub>2</sub>O<sub>3</sub> → MgO → K<sub>2</sub>O:

- 1) mcirdeba;                    2) izrdeba, Semdeg mcirdeba;  
 3) ar icvl eba;                4) izrdeba.
548. romel rigSia el ementebi ganl agebul i atomuri radiusis Semcirebis mixedvi T:  
 1) Na, Si, A ;    2) Si, A , Na;            3) Na, A , Si;            4) A , Na, Si.
549. romel ia qimiuri el ementebis iseTi rigi, romel Sic metal uri Tvisebebi j er izrdeba, Semdeg mcirdeba:  
 1) Na, K, Cs;                    2) B, Be, Li;                3) B, Li, Mg;                4) Mg, Li, B.
550. romel ia qimiuri el ementebis iseTi rigi, romel Sic atomuri radiusi j er izrdeba, Semdeg mcirdeba:  
 1) Li, K, Be;                    2) C, N, O;                3) C , Br, I;                4) K, Ca, Cs.
551. mocemul i el ementebidan yvel aze didi atomuri radiusi aqvs:  
 1) K;                    2) Ca;                    3) Rb;                    4) Na.
552. romel rigSi ar aris nivTierebebi ganl agebul i mJava Tvisebebis zrdis mixedvi T:  
 1) N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, As<sub>2</sub>O<sub>5</sub>;                    2) HF, HBr, HI;  
 3) H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>;                    4) A<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, SO<sub>3</sub>.
553. risi tol ia el eqtronebis maqsimal uri ricxvi qvedoneze?  
 1) 2(2 +1);            2) n+ ;                    3) 2 +1;                    4) 2n<sup>2</sup>.
554. orbital ebis saerTo ricxvi qvedoneze tol ia:  
 1) 2 +1;                    2) n<sup>2</sup>;                    3) 1n<sup>2</sup>;                    4) 2n<sup>2</sup>.
555. orbital ebis saerTo ricxvi energetikul doneze tol ia:  
 1) 2(2 +1);            2) 2 +1;                    3) n<sup>2</sup>;                    4) n+ .
556. romel i periodis el ementebis aqvT gare energetikul i Sris el eqtronebisatvis mniSvnel oba n+ =7  
 1) V;    2) IV;                    3) III;                    4) VI.
557. romel ia is nawil aki, romel sac gaaCnia 15 protoni da 18 el eqtroni?  
 1) P;    2) N<sup>+3</sup>;                    3) P<sup>-3</sup>;                    4) Ar.
558. romel nawil aks aqvs neonis izoel eqtronul i mdgomareoba?  
 1) F;    2) F;                    3) Na;                    4) O.
559. gamoTval eT NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-is ionSi protonebisa da el eqtronebis j ami.  
 1) 22;    2) 21;                    3) 20;                    4) 23.
560. romel i formul a gamoxatavs el eqtronis tal Rur-korpuskul ur dual izms?  
 1) E=mc<sup>2</sup>;            2)  $=\frac{h}{mv}$ ;    3)  $=\frac{h}{m}$ ;            4) =h·p.
561. Tu ori qvedonisaTvis (n+ ) j ami sxvadasxvaa, maSin el eqtronebi T ivseba j er is qvedone, roml is:  
 1) (n+ ) j ami udidesia;                    2) n umciresia;  
 3) umciresia;                    4) (n+ ) j ami umciresia.
562. Tu ori qvedonisaTvis (n+ ) j ami erTnairia, j er el eqtronebi T ivseba is qvedone roml is:  
 1) n maqsimal uria;                    2) maqsimal uria;  
 3) n minimal uria;                    4) minimal uria.
563. orbital ebi energiis zrdis mixedvi T ganl agebul ia rigSi:  
 1) 2s, 1s, 2p, 3p, 3d;                    2) 2p, 3s, 3p, 4s, 3d;  
 3) 2p, 3s, 3p, 3d, 4s;                    4) 1s, 2p, 3s, 3p, 3d.
564. Cu<sup>+</sup> ionis el eqtronul i formul aa:  
 1) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>10</sup>;                    2) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>4s<sup>1</sup>3d<sup>9</sup>;  
 3) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>9</sup>;                    4) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>10</sup>4s<sup>1</sup>;

565.  $\text{Fe}^{3+}$  ionis el eqtronul i formul aa:
- 1)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$ ;
  - 2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$ ;
  - 3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$ ;
  - 4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^4$ ;
566. qimiuri bmis warmoqmniis mizezebi a:
- 1) el eqtronebis mizidva;
  - 2) el eqtronul i orbital ebis gadafarva;
  - 3) atombirTvebis urTierTqmedeba;
  - 4) sistemis saerTo energiis Sencireba.
567. romel nivTierebaSia yvel a qimiuri bma \_ arapol arul koval enturi?
- 1) al masi;
  - 2) oqro;
  - 3) wyal i;
  - 4) naxSirorJangi.
568. qimiuri bmis romel i tipia wyal badis mol ekul aSi:
- 1) arapol arul koval enturi;
  - 2) pol arul koval enturi;
  - 3) ionuri;
  - 4) wyal baduri.
569. romel wylil Sia nivTierebebi, roml ebSic mxol od koval enturi bmebi a:
- 1)  $\text{NaC}$ ,  $\text{HC}$ ;
  - 2)  $\text{BaO}$ ,  $\text{CO}_2$ ;
  - 3)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ;
  - 4)  $\text{CaC}_2$ ,  $\text{NH}_3$ .
570. romel nivTierebaSia erTdroul ad ionuri da koval enturi bmebi:
- 1)  $\text{NaC}$ ;
  - 2)  $\text{NH}_3$ ;
  - 3)  $\text{NaHSO}_4$ ;
  - 4)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
571. romel rigSia CamoTvl il i qimiuri bmebi maTi energiis zrdis mixedvi T:
- 1) wyal baduri, koval enturi;
  - 2) koval enturi, wyal baduri;
  - 3) ionuri, wyal baduri;
  - 4) arapol arul koval enturi, wyal baduri.
572. romel rigSia ganl agebul i mol ekul ebi, qimiuri bmis pol arobis xarisxis zrdis mixedvi T:
- 1)  $\text{HF}$ ,  $\text{HC}$ ,  $\text{HBr}$ ;
  - 2)  $\text{NH}_3$ ,  $\text{PH}_3$ ,  $\text{H}_2$ ;
  - 3)  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HF}$ ;
  - 4)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CS}_2$ ,  $\text{CH}_4$ .
573. qimiuri bmis gawyveta procesia romel ic:
- 1) moiTxovs energiis daxarj vas;
  - 2) mimdinareobs TavisTavad;
  - 3) mimdinareobs energiis gamoyofi T;
  - 4) moiTxovs mxol od mzis sinaTI is dasxivebas.
574. CamoTvl il i mol ekul ebidan romel i ufro advil ad daiSI eba atomebad:
- 1)  $\text{H-H}$ ;
  - 2)  $\text{N}\equiv\text{N}$ ;
  - 3)  $\text{O}=\text{O}$ ;
  - 4)  $\text{C}=\text{O}$ .
575. romel i mol ekul is qimiuri bmis energiaa yvel aze didi:
- 1)  $\text{N}\equiv\text{N}$ ;
  - 2)  $\text{H-H}$ ;
  - 3)  $\text{O}=\text{O}$ ;
  - 4)  $\text{H-F}$ .
576. romel mol ekul aSia qimiuri bma yvel aze mtkice:
- 1)  $\text{H-F}$ ;
  - 2)  $\text{H-C}$ ;
  - 3)  $\text{H-Br}$ ;
  - 4)  $\text{H-I}$ .
577. romel rigSia ganl agebul i nivTierebebi koval enturi bmis pol arobis Sencirebis mimarTul ebi T:
- 1)  $\text{S}_8$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{S}$ ,  $\text{SF}_6$ ;
  - 2)  $\text{SF}_6$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{S}_8$ ;
  - 3)  $\text{SF}_6$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{S}_8$ ;
  - 4)  $\text{S}_8$ ,  $\text{SF}_6$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$ .

578. romel mol ekul aSia arapol arul i koval enturi bma:  
 1) CO<sub>2</sub>; 2) H<sub>2</sub>; 3) NH<sub>3</sub>; 4) H<sub>2</sub>O;
579. romel mol ekul ebs Soris gvxdaba wyal baduri bma:  
 1) HF; 2) HC ; 3) HBr; 4) HI.
580. romel mol ekul ebs Soris unda iyos mol ekul aTaSorisi urTierTqmedaba yvel aze ZI ieri:  
 1) H<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>; 2) CH<sub>4</sub>-CH<sub>4</sub>; 3) H<sub>2</sub>O-H<sub>2</sub>O; 4) CO<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub>.
581. romel i mol ekul aa ufro pol arul i:  
 1) H<sub>2</sub>; 2) H<sub>2</sub>S;  
 3) orive erTnairad pol arul ia;  
 4) orive mol ekul a arapol arul ia.
582. romel atomTan warmqmnis ufro pol arul bmas wyal badi:  
 1) F; 2) C ; 3) Br; 4) I.
583. rogori bmiT ukavSirdeba erTmaneTs iodis atomebi I<sub>2</sub> mol ekul aSi:  
 1) ionuri;  
 2) koval entur-pol arul i;  
 3) koval entur-arapol arul i;  
 4) wyal baduri.
584. I<sup>a</sup> j gufis kaTionisa da VII<sup>a</sup> j gufis anionisagan warmqmnil i yvel aze metad ionuri naerTia:  
 1) NaF; 2) CsF; 3) NaC ; 4) LiI.
585. NaF-NaC -NaBr-NaIrigSi atomebs Soris bmis ionurobis xarisxi yvel aze metia:  
 1) NaI; 2) NaF; 3) yvel a Tanabaria; 4) NaC .
586. SeiZl eba Tu ara CH<sub>4</sub> meTanis mol ekul as brtyel i oTxkuTxedis forma hqondes:  
 1) diax, radgan atomuri orbital ebi ganl agebul ia erT sibrtyeSi;  
 2) diax, radgan naxSirbadis oTxi sp<sup>3</sup> hibridul i orbital i energiIT erTnairia;  
 3) ara, radgan sp<sup>3</sup> hibridul i orbital i ganl agebul ia sivrceSi tetraedrul i mimarTul ebiT;  
 4) ara, radgan naxSirbadis atomis S da P orbital ebi ganl agebul ia sivrceSi tetraedrul i mimarTul ebiT.
587. SeiZl eba Tu ara wyl is mol ekul as wrfivi forma hqondes:  
 1) diax, radgan pol arul i koval enturi bmebi tipisaa;  
 2) diax, radgan Jangbadis oTxi sp<sup>3</sup> hibridul i orbital i erTnairia;  
 3) ara, radgan Jangbadis oTxi sp<sup>3</sup> hibridul i orbital i ganl agebul ia sivrceSi;  
 4) ara, radgan Jangbadi sp<sup>3</sup> hibridul mdgomareobaSia da hibridul i orbital ebi erT wrfeze ver moTavsdeba.
588. qvemoT mocemul i msj el obidan romel i ar aris swori:  
 1) sufTa ionuri bma ar arsebobs;  
 2) ionuri bma koval enturi bmis zRvrul i SemTxvevaa;  
 3) ionuri bma bmis gansakuTrebul i cal ke saxea;  
 4) wyal baduri bma bmis gansakuTrebul i saxea.
589. el eqtrouaryofiToba nul is tol i aqvs:  
 1) metal ebs;  
 2) arametal ebs;  
 3) I periodis el ementebis;  
 4) VIII j gufis keTil Sobil airebs.

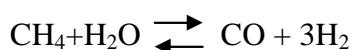
590. sworia msj el oba, rom qimiuri bmis warmoqmnaSi monawil eobs:
- 1) atomis yvel a el eqtroni;
  - 2) atomis saval ento el eqtroni;
  - 3) atombirTvTan yvel aze axl os mdebare el eqtronebi;
  - 4) atombirTvSi moZravi el eqtronebi.
591. amiaKTan romel i mol ekul is urTierTqmedebi T ar warmoiqmneba  $\text{NH}_4^+$  amoni umis i oni:
- 1)  $\text{NH}_3+\text{H}_2$ ;
  - 2)  $\text{NH}_3+\text{H}_2\text{O}$ ;
  - 3)  $\text{NH}_3+\text{HC}$  ;
  - 4)  $\text{NH}_3+\text{HI}$ .
592. wyal Tan romel i mol ekul is urTierTqmedebi T warmoiqmneba  $\text{H}_3\text{O}^+$  hidroqsoni umis i oni:
- 1)  $\text{H}_2\text{O}+\text{O}_2$ ;
  - 2)  $\text{H}_2\text{O}+\text{H}_2$ ;
  - 3)  $\text{H}_2\text{O}+\text{HC}$  ;
  - 4)  $\text{H}_2\text{O}+\text{NH}_3$ .
593. atomTa Tavisufal i brunva SesaZl ebel ia:
- 1) bmis irgvl iv;
  - 2) bmis irgvl iv;
  - 3) j eradi bmis irgvl iv;
  - 4) da bmebis irgvl iv.
594. atomTa Tavisufal i brunva SeuZl ebel ia mol ekul aSi:
- 1)  $\text{H}_2$ ;
  - 2)  $\text{HC}$  ;
  - 3)  $\text{H}_2\text{O}$ ;
  - 4)  $\text{N}_2$ .
595.  $\text{CX}_4$  tipis mol ekul as tetraedrul i aRnagoba aqvs. es imas ni Snavs, rom masSi naxSirbad atomis hibridizaciis tipia:
- 1)  $\text{sp}^3$ ;
  - 2)  $\text{sp}^2$ ;
  - 3)  $\text{sp}$ ;
  - 4)  $\text{sp}^3, \text{d}^2$ .
596. acetil enis ( $\text{C}_2\text{H}_2$ ) mol ekul as wrfivi aRnagoba aqvs. es imas ni Snavs, rom masSi naxSirbad atomis hibridizaciis tipia:
- 1)  $\text{sp}^3$ ;
  - 2)  $\text{sp}^2$ ;
  - 3)  $\text{sp}$ ;
  - 4)  $\text{sp}^3, \text{d}^2$ .
597. eTil enis ( $\text{C}_2\text{H}_4$ ) mol ekul as brtyel i samkuTxa forma aqvs. es imas ni Snavs, rom masSi naxSirbad atomis hibridizaciis tipia:
- 1)  $\text{sp}^3$ ;
  - 2)  $\text{sp}^2$ ;
  - 3)  $\text{sp}$ ;
  - 4)  $\text{sp}^3, \text{d}^2$ .
598. eTanis ( $\text{C}_2\text{H}_6$ ) mol ekul aSi naxSirbad atomi  $\text{sp}^3$  hibridul mdgomareobaSia. eTanis mol ekul as SeiZl eba hqondes aRnagoba:
- 1) wrfivi;
  - 2) brtyel i;
  - 3) wrfivi an brtyel i;
  - 4) sivrciT.
599. bma ar SeiZl eba warmoiqmnas:
- 1) S-S orbital ebis gadafarviT;
  - 2) S-P orbital ebis gadafarviT;
  - 3) hibridul i orbital ebis gadafarviT atomTa SemaerTebel i wrfis gaswvri;
  - 4) hibridul i orbital ebis gadafarviT atomTa SemaerTebel i wrfis perpendikul arul i mimaRTul ebiT.
600. bma SeiZl eba warmoiqmnas:
- 1) S-P orbital ebis gverdiTi gadafarviT;
  - 2) S-S orbital ebis gverdiTi gadafarviT;
  - 3) hibridul i orbital ebis gadafarviT;
  - 4) P-P orbital ebis gverdiTi gadafarviT.
601. ramdeni da ramdeni bmaa eTanis ( $\text{C}_2\text{H}_6$ ) mol ekul aSi:
- 1) da 1 bma;
  - 2) 5 da 2 bma;
  - 3) mxol od 7 bma;
  - 4) mxol od 7 bma.
602. ramdeni da ramdeni bmaa eTil enis ( $\text{C}_2\text{H}_4$ ) mol ekul aSi:
- 1) 6 da 1 bma;
  - 2) 1 da 5 bma;
  - 3) 5 da 1 bma;
  - 4) mxol od 6 bma.

603. ramdeni da ramdeni bmaa acetil enis ( $C_2H_2$ ) mol ekul aSi:  
 1) 3 da 2 bma; 2) 4 da 1 bma;  
 3) mxol od 5 bma; 4) mxol od 5 bma.
604. romel qvemoT CamoTvl il mol ekul aSi mxol od bmebi:  
 1)  $NH_3$ ; 2)  $O_2$ ; 3)  $N_2$ ; 4)  $CO_2$ .
605. qvemoT CamoTvl il romel mol ekul aSi 1 da 5 bma:  
 1)  $NH_3$ ; 2)  $H_2O$ ; 3)  $CH_4$ ; 4)  $C_2H_4$ .
606. romel qvemoT CamoTvl il mol ekul aSi mxol od bmebi:  
 1)  $O_2$ ; 2)  $N_2$ ; 3)  $CO_2$ ; 4) aseTi mol ekul a ar arsebobs.
607. romel rigSia ganl agebul i mol ekul ebi bmebis ricxvis zrdis mixedvi T:  
 1)  $H_2O, NH_3, HF, CH_4$ ;  
 2)  $CH_4, HF, NH_3, H_2O$ ;  
 3)  $HF, H_2O, NH_3, CH_4$ ;  
 4)  $HF, CH_4, H_2O, NH_3$ .
608. romel rigSia ganl agebul i martivi nivTier ebemis mol ekul ebi bmebis ricxvis zrdis mixedvi T:  
 1)  $H_2, O_2, N_2$ ;  
 2)  $O_2, C_2, N_2$ ;  
 3)  $N_2, C_2, O_2$ ;  
 4)  $N_2, O_2, C_2$ .
609. romel rigSia ganl agebul i mol ekul ebi koval enturi bmebis pol arobis zrdis mixedvi T:  
 1)  $HC, CH_4, HBr, F_2$ ;  
 2)  $F_2, CH_4, HC, HBr$ ;  
 3)  $HBr, HC, F_2, CH_4$ ;  
 4)  $CH_4, HBr, HC, F_2$ .
610. romel rigSia ganl agebul i mol ekul ebi ionurobis xarisxis zrdis mixedvi T:  
 1)  $CaO, H_2S, H_2O, KF$ ;  
 2)  $KF, CaO, H_2S, H_2O$ ;  
 3)  $H_2S, H_2O, CaO, KF$ ;  
 4)  $H_2O, KF, H_2S, CaO$ .
611. romel i mj el oba ar aris swori:  
 1) bma bmaze Zl ieria;  
 2) yvel a martivi (erTmagi) bma tipisaa;  
 3) bma bmaze Zl ieria;  
 4) yvel a saxis bmas aqvs el eqtronul i buneba.
612. romel i mj el oba ar aris swori:  
 1) yvel a saxis qimiur bmas axasiaTebis bmis energia;  
 2) koval entur bmas axasiaTebis naj eroba da mimarTul eba;  
 3) ionur bmas axasiaTebis naj eroba da mimarTul eba;  
 4) bmis warmoqmniisas hibridul i orbital ebi ukeT gadai fareba, vidre sufta atomuri.
613. 1 mol i wyal badis mol ekul is atomebad dasaSl el ad 432 kJ oul i energia ixarj eba. H-H qimiuri bmis energia (kJ oul i/mol i) tol ia:  
 1) 432; 2) 116; 3) 864; 4)  $432 \cdot 6 \cdot 10^{23}$ .
614. wyl is mol ekul aSi atomebs Soris qimiuri bma aris:  
 1) ionuri;  
 2) arapol arul -koval enturi;

- 3) pol arul -koval enturi;  
4) wyal baduri.
615.  $\text{BeF}_2$  mol ekul as wrfivi aRnagoba aqvs. beril iumis atomuri orbital ebis hibridizaciis romel i tipia mol ekul aSi:  
1)  $sp^3$ ; 2)  $sp^2$ ; 3)  $sp$ ; 4)  $sp^3, d^2$ .
616. romel i wyal baduri bma ar aris yvel aze mtkice:  
1) H-O-H; 2) H-F-H; 3) H-N-H; 4) H-C -H.
617. CO-s mol ekul uri orbital ebis energetikul i diagramaa:  
[[ $s_{\text{mak}}^2(s_{\text{ant}})^2(y_{\text{mak}})^2(y_{z,\text{mak}})^4$ ] ris mixedvi Tac SegviZi ia davaskvnaT:  
a) bmis j eradoba tol ia 3-s; b) mol ekul a paramagnituria;  
g) mol ekul a diamagnituria; d) bmis j eradoba tol ia 1,5.  
1) a,g; 2) a,b; 3) b,d; 4) g,d.
618. NO-s mol ekul uri orbital ebis energetikul i diagramaa:  
[[ $s_{\text{mak}}^2(s_{\text{ant}})^2(y_{\text{mak}})^2(y_{z,\text{mak}})^4(y_{z,\text{ant}})^1$ ] ris mixedvi Tac SegviZi ia davaskvnaT:  
a) bmis j eradoba 1,5-is tol ia; b) mol ekul a diamagnituria;  
g) bmis j eradoba 2,5-is tol ia; d) mol ekul a paramagnituria.  
1) a,b; 2) g,d; 3) a,d; 4) g,b.
619. CamoTvl il i nawil akebidan romel i ar SeiZi eba arsebodes mdgrad mdgomareobaSi mom-is Sesabamisad:  
1)  $\text{H}_2^+$ ; 2) HHe; 3)  $\text{H}_2$ ; 4)  $\text{He}_2$ .
620. val entur bmaTa meTodiT qimiuri bma ganixil eba rogorc:  
1) orcentriani 2) l okal izebul i;  
3) orel eqtronia; 4) mraval centriani.  
mcdari pasuxebia.
621. romel i mosazreba ar warmoadgens vbm-is debul ebas:  
1) mol ekul uri orbital ebi warmoadgens atomuri orbital ebis Sekrebisa da gamokl ebis Sedegs;  
2) koval enturi bmis warmoqmnnisas sistemis energia mcirdeba;  
3) koval entur bmas warmoqmnnis ori el eqtroni antiparal el uri spinebiT;  
4) koval enturi bma l okal izebul ia or atoms Soris.
622. rogoria bmis j eradoba NO-s mol ekul aSi:  
1) 0; 2) 1; 3) 2,5; 4) 2.
623. val entur bmaTa meTodi xsnis:  
1) mol ekul a-ionebis arsebobas  $\text{H}_2^+; \text{O}_2^+; \text{F}_2^+$ ;  
2) Jangbadis mol ekul is paramagniturtvisebebs;  
3) wyal badis mol ekul is warmoqmnnas;  
4) zogierTi mol ekul ebidan el eqtronis mowyvetisas bmis simtkicis gazrdas.
624. antimakavSirebel orbital ebze el eqtronebis ricxvis gazrdasTan erTad:  
1) birTvebs Soris manZil i mcirdeba;  
2) mol ekul aTa dissociaciis energia mcirdeba;  
3) mol ekul aTa dissociaciis energia izrdeba;  
4) mol ekul aSi bmis sigrZe mcirdeba.
625. qvemoT moyvanil i debul ebebidan marTebul ia:  
1) mol ekul aTSorisi urTierTqmedebis saxeebia: orientaciul i, induqciuri, dispersiul i sitburi;  
2) biosistemebSi gvxdaba: peptiduri bma, wyal baduri bma, l iTonuri bma;



- 3) Sigamol ekul uri wyal baduri bma gvxdaba wyl is mol ekul aSi, sal icil mJavas mol ekul aSi;
- 4) koval enturi arapol arul i bmis dipol uri momenti 0-is tol ia.
626. makavSirebel mol ekul ur orbital ebze el eqtonebis ricxvis gadi debasTan erTad:
- 1) mci rdeba birTvebs Soris manZil i;
  - 2) izrdeba birTvebs Soris manZil i;
  - 3) mci rdeba mol ekul aTa disociaciis energia;
  - 4) bmis energia mci rdeba.
627. makavSirebel i orbital idan el eqtronebis mowveta iwvevs:
- 1) disociaciis energiis gazrdas;
  - 2) birTvebs Soris manZil is gazrdas;
  - 3) birTvebs Soris manZil is Semci rebas;
  - 4) bmis energiis gazrdas.
628. orientaciul i urTierTqmedeba aRiZvreb:
- 1) arapol arul mol ekul ebs Soris;
  - 2) pol arul da arapol arul mol ekul ebs Soris;
  - 3) pol arul mol ekul ebs Soris;
  - 4) erTnairi muxtis matarebel ionebs Soris.
629. peptidur bmas aqvs ormagi bmis zogierTi Tvi sebebi:
- 1) bmis garSemo Tavisufal brunvas ara aqvs adgil i;
  - 2) C-N bma ufro grZel ia vidre sxva saxis atomebs Soris arsebul i bma;
  - 3) bmis garSemo Tavisufal brunvas aqvs adgil i;
  - 4) C-N bma ufro mtkicea.
630. mocemul i reaqciis tol oba  $\text{Cu(OH)}_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$   $\text{H} > \text{O}$  \_ ar asaxavs:
- 1) daSl is reaqcias;
  - 2) endoTermul reaqcias;
  - 3) Seuqcevad reaqcias;
  - 4) Jangva-aRdgeniT reaqcias.
631. mocemul i reaqciis tol oba  $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2\text{HI}$  Seesabameba:
- 1) Seuqcevad reaqcias;
  - 2) daSl is reaqcias;
  - 3) wonasworul reaqcias;
  - 4) endoTermul reaqcias.
632. mocemul ia Termoqimiuri tol oba  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 572 \text{ kJ}$  oul i. tol obis mixedviT gamoTval eT, ramdeni siTbo (kJ oul i) gamoiyofa 3 grammi wyal badis Warb JangbadSi dawviT?
- 1) 429;
  - 2) 300;
  - 3) 57,2;
  - 4) 572.
633. wyal badis miRebis erT-erTi xerxia, meTanis konversia (daJangva wyl is orTql iT katal izatoris Tanaobisas)



davuSvaT reaqciis Sedegad warmoiqmna 0,4 mol i CO, da darCa reaqciaSi Seusvl el i 0,25 mol i CH<sub>4</sub>. ra raodenobis (mol i) CH<sub>4</sub> iyo aRebul i sareaqci od da ramdeni mol i wyal badi miReba am pirobebSi?

- 1) 0,4 da 1,2;
  - 2) 0,65 da 1,2;
  - 3) 0,8 da 0,4;
  - 4) 0,8 da 1,2.
634. mocemul i reaqciis Termoqimiuri tol oba  $2\text{NaNO}_3 \rightarrow 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2$  - Q ar asaxavs:



646. romel i msj el obaa swori: iodid ioni ( $I^-$ ) Jangva-aRdgeni T reaqcia Si:
- 1) yovel Tvis mJangavia;
  - 2) yovel Tvis aRmdgenia;
  - 3) mJangavic aris da aRmdgeni;
  - 4) arc mJangavia da arc amRdgeni.
647. romel i reaqcia ar mimdinareobs Jangva-aRdgeni T:
- 1)  $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ ;
  - 2)  $2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$ ;
  - 3)  $Ca + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + H_2$ ;
  - 4)  $H_2 + C_2 \rightarrow 2HC$ .
648. romel i SeerTebis reaqcia mimdinareobs Jangva-aRdgeni T:
- 1)  $BaO + H_2O \rightarrow Ba(OH)_2$ ;
  - 2)  $KOH + CO_2 \rightarrow KHCO_3$ ;
  - 3)  $BaO + CO_2 \rightarrow BaCO_3$ ;
  - 4)  $2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3$ .
649. romel i Jangva-aRdgeni Ti reaqcia SeiZl eba iyos Seqcevadi?
- 1)  $Mg + FeC_2 \rightarrow$ ;
  - 2)  $Zn + HC \rightarrow$ ;
  - 3)  $KOH + HC \rightarrow$ ;
  - 4)  $N_2 + H_2 \rightarrow$ .
650. natriumis hidroqsidis xsnarSi  $CO_2$ -is gatarebisas mimdinareobs SeerTebis reaqcia, Tu reaqciis produqtia:
- 1) normal uri marili;
  - 2) fuZe marili;
  - 3) mJava marili;
  - 4) nebis mier SemTxvevaSi.
651. romel i sqema ar Seesabameba aRdgenis process:
- 1)  $A O_2^- + H_2O \rightarrow A^{3+} + OH^-$ ;
  - 2)  $NO_3^- + H_2O \rightarrow NO_2^- + OH^-$ ;
  - 3)  $C O^- + H_2 \rightarrow C^- + OH^-$ ;
  - 4)  $SO_4^{2-} + H_2O \rightarrow SO_3^{2-} + OH^-$ ;
652. romel wyvil Si Semaval i nivTiererebi amJRavnebs, ormag mJangavisa da aRmdgenis Tvi sebas:
- 1)  $H_2O$  da  $KMnO_4$ ;
  - 2)  $N_2O_5$  da  $HC$ ;
  - 3)  $KMnO_4$  da  $HNO_3$ ;
  - 4)  $H_2O_2$ ,  $NaNO_2$ .
653. sworia msj el oba, rom Jangva-aRdgeni T reaqcias mi ekuTvneba yvel a:
- 1) SeerTebis reaqcia;
  - 2) daSl is reaqcia;
  - 3) Canacvl ebis reaqcia;
  - 4) mimocvl is reaqcia.
654. romel rigSia, mxol od iseTi naerTebi, roml ebSic Jangbadis Jangvis xarisxi (-2)-is tolia:
- 1)  $H_2O$ ,  $OF_2$ ,  $NaOH$ ;
  - 2)  $NO_2$ ,  $SO_3$ ,  $KO_2$ ;
  - 3)  $CO_2$ ,  $Fe_3O_4$ ,  $H_3PO_4$ ;
  - 4)  $H_2O_2$ ,  $C_2O$ ,  $P_2O_5$ .
655. Termiqimiuri tol oba  $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$  - QuCvenebs, rom qimiuri reaqcia mi ekuTvneba:
- a) daSl is reaqcias;
  - b) Seuqcevad reaqcias;
  - g) endoTermul reaqcias;
  - d) Jangva-aRdgeni T reaqcias.
- 1) a, b;
  - 2) b, g;
  - 3) a, g;
  - 4) g, d.
656. romel ia is nivTiereba, romel ic Jangva-aRdgeni T reaqcia Si yovel Tvis mJangav Tvi sebas amJRavnebs:
- 1)  $HI$ ;
  - 2)  $K_2Cr_2O_7$ ;
  - 3)  $SO_2$ ;
  - 4)  $Na_2S$ .
657. romel ia is nivTiereba, romel ic Jangva-aRdgeni T reaqcia Si yovel Tvis aRmdgen Tvi sebas amJRavnebs:
- 1)  $I_2$ ;
  - 2)  $KI$ ;
  - 3)  $KIO_3$ ;
  - 4)  $H_2O_2$ .
658. ra rol s asrul ebs Jangva-aRdgeni T reaqcia Si ( $S^{2-}$ ) ioni?
- 1) mJangavia;
  - 2) aRmdgenic da mJangavic SeiZl eba iyos;
  - 3) arc mJangavia da arc aRmdgeni;
  - 4) aRmdgenia.
659. ra rol s asrul ebs Jangva-aRdgeni T reaqcia Si ( $NO_2^-$ ) ioni?

- 1) mJangavia;
  - 2) aRmdgenia;
  - 3) mJangavic SeiZl eba iyos da aRmdgenic;
  - 4) arc mJangavia da arc aRmdgeni.
660. romel rigSia mxol od iseTi ionebi, roml ebiC Jangva-aRdgeniT reaqciaSi, mJangavic SeiZl eba iyos da aRmdgenic:
- 1)  $C^-$ ,  $NO_3^-$ ,  $SO_4^{2-}$ ;
  - 2)  $MnO_4^-$ ,  $Br^-$ ,  $NO_2^-$ ;
  - 3)  $NO_2^-$ ,  $SO_3^{2-}$ ,  $MnO_4^{2-}$ ;
  - 4)  $NO_3^-$ ,  $NO_2^-$ ,  $SO_3^{2-}$ .
661. gogirdmJavas gasaneitral ebl ad ar gamodgeba:
- 1) MgOHC ;
  - 2) MgO;
  - 3) NaHCO<sub>3</sub>;
  - 4) NaHSO<sub>4</sub>.
662. TavRia Wiqebi natriumis hidroqsidisa da natriumis ql oridis xsnarebiT gawonasworebul ia sasworis pinebze. garkveul i drois Semdeg sasworis isari gadaixreba:
- 1) NaOH-is xsnaris mxares;
  - 2) NaC -is xsnaris mxares;
  - 3) isari ar Seicvl is mdgomareobas;
  - 4) SeiZl eba gadaixaros orive mxares.
663. Jangva-aRdgeniT reaqciebis mimdinareobis as:
- 1) mJangavi gascems el eqtronebs da gamoiyofa Tavisufal i saxiT;
  - 2) mJangavi gascems el eqtronebs da misi Jangvis xarisxi izrdeba;
  - 3) mJangavi ierTebis el eqtronebs da misi Jangvis xarisxi mcirdeba;
  - 4) mJangavi ierTebis el eqtronebs da misi Jangvis xarisxi izrdeba.
664. qvemoT CamoTvl il i nawil akebidan mxol od aRmdgenel ia:
- 1)  $NO_2^-$ ;
  - 2)  $SO_3^{2-}$ ;
  - 3)  $SO_4^{2-}$ ;
  - 4)  $S^{2-}$ .
665. qvemoT CamoTvl il i nawil akebidan mxol od damJangvel ia:
- 1) A ;
  - 2)  $Mn^{+7}$ ;
  - 3)  $C^-$ ;
  - 4)  $P^{3-}$ .
666. qvemoT CamoTvl il i nawil akebidan romel ia mxol od aRmdgenel i?
- 1)  $N_2$ ;
  - 2)  $N^{+5}$ ;
  - 3)  $N^{-3}$ ;
  - 4)  $N^{+2}$ .
667. CamoTvl il i nawil akebidan mJangavi ar SeiZl eba iyos:
- 1)  $Na^+$ ;
  - 2)  $Zn^{+2}$ ;
  - 3)  $O_2$ ;
  - 4)  $C^-$ .
668. Jangva es aris:
- 1) nivTierebis JangbadTan mierTebis procesi;
  - 2) nivTierebis mier Jangbadis dakargvis procesi;
  - 3) el eqtronis mierTebis procesi;
  - 4) el eqtronebis gacemis procesi.
669. Tanamedrove warmodgenebiT aRdgenis procesi gani sazRvreba:
- 1) nivTierebis wyal badTan mierTebiT;
  - 2) nivTierebis mier Jangbadis dakargviT;
  - 3) el eqtronebis mierTebiT;
  - 4) el eqtronebis dakargviT.
670. ql oris atomma mierTa el eqtroni. am dros:
- 1) misi birTvis muxti Semcirde erTiT;
  - 2) atomi gardaiqmna + 1 muxtis ionad;
  - 3) ql oris atomi aris aRmdgenel i;
  - 4) ql oris atomi aris damJangvel i.
671. azotovani mJavisa da misi maril ebis Sesaxeb SeiZl eba iTqvas:
- 1) isini arian mxol od damJangvel ebi;
  - 2) isini arian aRmdgenel ebi;
  - 3) isini arian rogorc damJangvel ebi aseve aRmdgenel ebiC;
  - 4) saerTod ar monawil eoben Jangva-aRdgenaSi.

672. kal iumis atomma gasca el eqtroni:  
 1) am dros is gadaiqmneba + 1 muxtis ionad;  
 2) mis atomSi el eqtronebis raodenoba gaxda 18;  
 3) kal iumis atomi aris damJangvel i;  
 4) kal iumis atomi aris aRmdgenel i.  
 romel i mosazrebaa mcdari?
673. reaqciebSi \_ a)  $H_2SO_3 + 2H_2S \rightarrow 3S + 3H_2O$ ; b)  $2H_2SO_3 + O_2 \rightarrow 2H_2SO_4$   
 gogirdovani mJava aris:  
 1) orive reaqciaSi aRmdgenel i;  
 2) orive reaqciaSi damJangvel i;  
 3) (a)-Si mJangavia (b)-Si aRmdgenel i;  
 4) (a)-Si aRmdgenel i (b)-Si mJangavia.
674. reaqciaSi \_ a)  $2HNO_2 + 2HJ \rightarrow J_2 + 2NO + 2H_2O$ ;  
 b)  $5HNO_2 + 2KMnO_4 + 3H_2SO_4 \rightarrow 5HNO_3 + 2MnSO_4 + K_2SO_4 + 3H_2O$  \_ azotovani  
 mJava:  
 1) orive SemTxvevaSi aRmdgenel ia;  
 2) orive SemTxvevaSi damJangvel ia;  
 3) (a)-Si damJangvel ia, (b)-Si aRmdgenel i;  
 4) (a)-Si aRmdgenel ia, (b)-Si damJangvel i.
675. mocemul reaqciaSi  $FeS_2 + O_2 \rightarrow$  damJangvel is win koeficientia:  
 1) 5; 2) 11; 3) 4; 4) 8.
676.  $FeSO_4 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$  mocemul reaqciaSi aRmdgenis win  
 koeficientia:  
 1) 10; 2) 11; 3) 4; 4) 8.
677. mocemul reaqciebSi \_ a)  $5H_2O_2 + J_2 \rightarrow 2HJO_3 + 4H_2O$ ;  
 b)  $3H_2O_2 + 2KMnO_4 \rightarrow 2MnO_2 + 2KOH + 3O_2 + 2H_2O$  \_ wyal badis zeJangi aris:  
 1) oriveSi damJangvel i;  
 2) oriveSi aRmdgenel i;  
 3) (a)-Si damJangvel i, (b)-Si aRmdgenel i;  
 4) (a)-Si aRmdgenel i, (b)-Si damJangvel i.
678. mocemul reaqciaSi  $4CoBr_2 + 20KOH + 2H_2O \rightarrow 4K_3[Co(OH)_6] + 8KBr$ . i Jangeba  
 Semdegi el ementi:  
 1) Co; 2) Br; 3) O; 4) K; 5) H.
679. qvemoT moyvani l reaqciaSi:  
 $Cr_2S_3 + 10KNO_3 \rightarrow 2K_2CrO_4 + 3K_2SO_4 + 10NO$ .  
 i Jangeba Semdegi el ementebi:  
 a) N; b) S; g) K; d) Cr.  
 1) a,b; 2) b,g; 3) a,d; 4) b,d.
680. mocemul reaqciaSi \_  $As_2S_3 + HNO_3 + H_2O \rightarrow$  aRmdgenia Semdegi  
 el ementebi:  
 a) S; b) As; g) N; d) H.  
 1) a,b; 2) a,g; 3) g,d; 4) b,d.
681. mocemul reaqciebSi a)  $Fe + C_2 \rightarrow$  b)  $Fe + HC \rightarrow$   
 1) (a)-Si mi iReba Fe(II) ql oridi, (b)-Si mi iReba Fe(III) ql oridi;  
 2) (a)-Si mi iReba Fe(III) ql oridi, (b)-Si mi iReba Fe(II) ql oridi;  
 3) (a)-Si damJangvel ia Fe; (b)-Si damJangvel ia C ;  
 4) (a)-Si damJangvel ia C ; (b)-Si aRmdgenel ia H<sup>+</sup>;
682. reaqcia a)  $Ca + H_2 \rightarrow CaH_2$ ; b)  $S + H_2 \rightarrow H_2S$ . wyal badi:  
 1) orive reaqciaSi aRmdgenia;  
 2) orive reaqciaSi damJangvel ia;

- 3) a-Si mJangavia, b-Si aRmdgenia;  
4) a-Si aRmdgenia, b-Si mJangavia.
683. kal iumis permanganatis aRdgenis produqts neutral ur areSi wadmoadgens:
- 1)  $Mn^{2+}$ -is maril ebi;                      2) manganumi;  
3) kal iumis manganati;                      4) manganumis dioqsidi.
684. reaqciebSi:
- a)  $H_2SO_3 + Br_2 + H_2O \rightarrow$  gogirdovani mJava aris:  
b)  $H_2SO_3 + FeC_2 + HC \rightarrow$   
1) oriveSi aRmdgenia;  
2) oriveSi damJangavia;  
3) a-Si damJangvel ia, b-Si aRmdgeni;  
4) a-Si aRmdgenia, b-Si damJangavia.
685.  $S^{2-}$ -ioni SeiZl eba iyos:
- 1) mxol od mJangavi;  
2) mxol od aRmdgeni;  
3) rogorc mJangavi ise aRmdgeni;  
4) ar monawil eobs Jangva-aRdgeniT reaqciebSi.
686. tute areSi kal iumis permanganatis aRdgenis produqts wadmoadgens:
- 1)  $Mn^{2+}$ -is maril i;                      2) manganumi;  
3) kal iumis manganati;                      4) manganumis dioqsidi.
687. nivTiereba romel ic gascems el eqtronebs:
- 1) iJangeba da aris aRmdgenel i;  
2) aRdgeba da aris damJangvel i;  
3) SeiZl eba iyos mxol od damJangvel i;  
4) cal saxa pasuxi ar arsebobs.
688. Jangva-aRdgeniT reaqciebia:
- 1) mol ekul aTaSorisi;                      2) Sigamol ekul uri;  
3) disproporcirebis;                      4) del okal izaciuri.  
romel i pasuxia araswori?
689. qvemoT CamoTvl il i reaqciebidan aRniSneT, romel ia Sigamol ekul uri tipis Jangva-aRdgena:
- a)  $4KC_2O_3 \rightarrow 3KC_2O_4 + KC_2O_3$ ;                      b)  $2KC_2O_3 \rightarrow 2KC_2O_4 + 3O_2$ ;  
g)  $4Na_2SO_3 \rightarrow 3Na_2SO_4 + Na_2S_2O_3$ ;                      d)  $6KOH + 3C_2 \rightarrow 5KC_2 + KC_2O_3 + 3H_2O$ ;  
e)  $2NaNO_3 \rightarrow 2NaNO_2 + O_2$ ;  
1) a,b;    2) g,d;    3) b,e;    4) b,g.
690. reaqciaSi  $3Fe_3O_4 + 8A \rightarrow 9Fe + 4A_2O_3$  aRmdgenia:
- 1)  $Fe_3O_4$ ;                      2) Fe;                      3) A ;                      4)  $A_2O_3$ .
691. reaqciebSi a)  $SO_2 + C \rightarrow CO_2 + S$ ; b)  $SO_2 + Br_2 + 2H_2O \rightarrow 2HBr + H_2SO_4$ ; gogird (IV)-is oqsidi:
- 1) orive SemTxvevaSi aRmdgenia;  
2) orive SemTxvevaSi mJangavia;  
3) a-Si mJangavia, b-Si aRmdgenia;  
4) a-Si aRmdgenia, b-Si mJangavi.
692.  $NH_4NO_3 \rightarrow N_2O + 2H_2O$  qimi ur reaqciaSi iJangeba da aRdgeba:
- 1) azoti;                      2) Jangbadi;                      3) azoti da Jangbadi;  
4) Jangbadi da wyal badi.
693.  $NH_4NO_3 \rightarrow N_2O + 2H_2O$  qimi ur reaqciaSi iJangeba:
- 1)  $N^{5+}$ ;    2)  $N^{3-}$ ;                      3)  $H^+$ ;                      4)  $O^{2-}$ .
694. gamoTval eT gogirdis daJangvis xarisxebi Semdeg naerTebSi:

- SO<sub>2</sub>; H<sub>2</sub>S; Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.  
 1) +6, -2, +4; 2) +4, +2, +6; 3) +4, -2, +6; 4) -2, -4, +6.
695. გამოტვალეთ გოგირდის და ჯანგვის ხარისხები შემდეგ ნაერთებში:  
 SO<sub>2</sub>; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>.  
 1) +4, -6, +4; 2) +4, +6, -2; 3) +4, +4, +3; 4) -2, +4, +2.
696. გამოტვალეთ ჯანგადის და ჯანგვის ხარისხები შემდეგ ნაერთებში:  
 O<sub>2</sub>; Na<sub>2</sub>O; Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>; F<sub>2</sub>O.  
 1) 0, -2, -1, +1; 2) 0, -1, -2, -1; 3) -2, -1, +1, +2; 4) 0, -2, -1, +2.
697. გამოტვალეთ ვალადის და ჯანგვის ხარისხები შემდეგ ნაერთებში:  
 H<sub>2</sub>; H<sub>2</sub>O; NaH.  
 1) 0, -1, +1; 2) 0, +1, -1; 3) +1, +1, +1; 4) 0, +1, +1)
698. გამოტვალეთ კრომის და ჯანგვის ხარისხები შემდეგ ნაერთებში:  
 K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>; Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; Fe(CrO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>.  
 1) +6, +3, +3; 2) +6, +2, -3; 3) +4, +3, -3; 4) +3, +3, +6.
699. მოკმედასა თანონის ტანამად.  
 1) კიმიური რეაქციის სიყვარე ურთერთკმედაბის ელემენტარული ატეხის რაოდენობის თლია დროის ერთეულიში;  
 2) კიმიური რეაქციის სიყვარე პირდაპირპროპორციულია ურთერთმოკმედა ნივთიერებათა მოლური კონცენტრაციის ნამრავლისა, ჰომოგენურ სისტემაში;  
 3) კიმიური რეაქციის სიყვარე ტემპურის ყოველი 10<sup>0</sup>-ით აწევის აზრდება 2-4 ჯერ;  
 4) კიმიური რეაქციის სიყვარე პირდაპირპროპორციულია პროდუქტების კონცენტრაციების ნამრავლისა.
700. როგორ შეიძლება რეაქციის სიყვარე  $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$ , თუ კი სარეაქციო ურთიერთობის მოცულობა გაზრდილი 2-ჯერ:  
 1) შემცირდება 4 ჯერ; 2) შემცირდება 8 ჯერ;  
 3) გაზრდება 4 ჯერ; 4) გაზრდება 8 ჯერ.
701. რით აიხსნება რეაქციის სიყვარის გაზრდა, კატალიზატორის თანაობისას:  
 1) აქტივაციის ენერჯის გაზრდა;  
 2) მოლული სასუალი ოკინეტიკური ენერჯის გაზრდა;  
 3) შეჯახებათა რიცხვის გაზრდა;  
 4) აქტიური მოლული ების რაოდენობის გაზრდა.
702. რომელი ყველაზე მთავარი ფაქტორების ზემოქმედი ტარ შეიძლება ება კიმიური რეაქციის უნასწორების მუდმივა.  
 1) უნების შეცვლა;  
 2) ტემპურის შეცვლა;  
 3) კატალიზატორის შეცვლა;  
 4) მორეაქციე ნივთიერებათა კონცენტრაციის შეცვლა.
703. მოცემული რეაქციაზე:  $4HC_{(a)} + O_{2(a)} \rightleftharpoons 2C_{2(a)} + 2H_2O_{(a)}$  როგორი ზემოქმედა არ გამოიწვევს უნასწორების მარცხნივ გადახრა?  
 1) O<sub>2</sub>-ის კონცენტრაციის გაზრდა;  
 2) C<sub>2</sub>-ის კონცენტრაციის გაზრდა;  
 3) უნების გაზრდა;  
 4) სარეაქციო ურთიერთობის შემცირება.
704. კმ და V<sub>მაგ</sub>-ს განსაზრვრა შეიძლება ება:  
 1) ვანტ-ჰოფის განტოლებით;  
 2) შრედინგერის განტოლებით;  
 3) მიხაელის-მენტენის განტოლებით;  
 4) არენიუსის განტოლებით.
705. კიმიური რეაქციის რიგი განსაზრვრება:

- 1) qimiuri reaqciis siCqaris gantol ebaSi urTierTmoqmedi nivTierebebis koncentraciebis xarisxis maCvenebl ebis j amiT;
- 2) qimiuri reaqciis siCqaris gantol ebaSi urTierTmoqmedi nivTierebebis koncentraciebis xarisxis maCvenebl ebis namravli iT;
- 3) qimiuri gardaqmnis el ementarul i aqtis Sedegad miRebul i mol ekul ebis ricxviT;
- 4) qimiuri gardaqmnis el ementarul aqtSi monawil e mol ekul ebis ricxviT.
706. substratis maRal i koncentraciebisas, roca  $[s] \ll K_m$  mixael is \_  
mentenis gantol eba Rebul obs saxes:
- 1)  $V = V_{\text{maqs.}}$ ;                      2)  $V = V_{\text{maqs.}}[s]/K_m$ ;
- 3)  $K_m = (K_1 + K_2) \cdot K_j$ ;              4)  $\frac{1}{V} = \frac{1}{V_{\text{maqs.}}} + \frac{K_m}{V_{\text{maqs.}}}[s]$ .
707. substratis maRal i koncentraciebisas, roca  $[s] \gg K_m$  mixael is \_  
mentenis gantol eba Rebul obs saxes:
- 1)  $V = V_{\text{maqs.}}$ ;                      2)  $V = V_{\text{maqs.}}[s]/K_m$ ;
- 3)  $K_m = (K_1 + K_2) \cdot K_j$ ;              4)  $\frac{1}{V} = \frac{1}{V_{\text{maqs.}}} + K_m V_{\text{maqs.}}[s]$ .
708. arakonkurentul i inhibitorebi:
- 1) Seqcevadad ukavSirdebian rogorc Tavisufal ferments, ise ES kompl eqs;
- 2) ar uweven konkurencias substrats aqturi centris dasakavSirebl ad;
- 3) aRnagobiT ar emsgavsebian substrats;
- 4) arakonkurentul i inhibirebis efeqturoba gani sazRvreba substratisa da inhibitoris koncentraciaTa TanafardobiT da ar aris damokidebul i inhibitoris koncentraciaze.
709. zogierTi fermentis aqtivoba SeiZl eba gai zardos gansazRvrul naerTebTan maTi urTierTqmedebiT: am naerTebS uwodeben:
- 1) substrati;                      2) promotori;
- 3) inhibitori;                      4) kofaqtori.
710. Tu erTi nivTierebis gardaqmna erTdroul ad mimdinareobs ramdenime mimarTul ebiT aseT reaqciebs ewodebaT:
- 1) Tanmimdevrul i;    2) paral el uri;    3) SeuRl ebul i;    4) j aWvuri)
711. rogor hibridul mdgomareobaSi imyofeba  $\text{Be}^{2+}$ -ioni  $[\text{BeF}_4]^{2-}$  kompl eqsur anionSi:
- 1)  $sp^2$ ;    2)  $sp$ ;              3)  $sp^3d^2$ ;              4)  $sp^3$ .
712. qvemoT CamoTvl il romel ionSi gv xvdeba  $d^2sp^3$  tipis hibridizacia?
- 1)  $[\text{BeF}_4]^{2-}$ ;              2)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ ;              3)  $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ ;              4)  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ .
713. ra gansazRvravs kompl eqsis geometrias?
- 1) Siga sferoSi ligandebis ricxvi;
- 2) central uri atomis orbital ebis ricxvi;
- 3) central uri atomis energetikul i donebis ricxvi;
- 4) kompl eqswarmomqmnel is hibridizaciis tipi.
714. qvemoT CamoTvl il i ligandebidan romel ia heqsadentaturi?
- 1)  $\text{NO}_2$ ;    2)  $\text{NH}_3$ ;              3) en;                      4)  $\text{edta}^{4+}$ .
715. qvemoT CamoTvl il romel rigSia mxol od monodentaturi ligandebi:
- 1)  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CN}^-$ ,  $\text{F}^-$ ;    2)  $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NH}_3$ ;              3) en,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{C}^-$ ;              4)  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{C}^-$ .



716. qvemoT CamoTvl il i romel i rigi Seicavs mxol od bidentatur ligandebS:
- 1) en, OH<sup>-</sup>, OH<sub>2</sub>;
  - 2) SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, S<sub>2</sub>O<sub>3</sub><sup>2-</sup>, C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup>;
  - 3) SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, OH<sup>-</sup>;
  - 4) OH<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>.
717. rogor kompl eqsebs vuwodebT xel aturs?
- 1) roml ebSic ligandebi monodentaturia;
  - 2) roml ebSic ligandebi bmas donor-aqceptorul i meqanizmi T amyareben;
  - 3) roml ebSic ligandebi kompl eqswarmomqmnel Tan cikl s warmoqmnian;
  - 4) romel Sic kompl eqswarmomqmnel i imyofeba sp<sup>3</sup> – hibridul mdgomareobaSi.
718. qvemoT CamoTvl il i naerTebidan xel aturia:
- 1) [Co(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>]C<sub>3</sub>;
  - 2) Na<sub>2</sub>[Cu(CN)<sub>4</sub>];
  - 3) [Cu(en)<sub>2</sub>]C<sub>2</sub>;
  - 4) [PtC<sub>2</sub>(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>].
719. rogor kompl eqsebs uwodeben koronatebs?
- 1) kraun-eTerebis kompl eqsebs;
  - 2) kompl eqsebs roml ebic Seicaven acidur ligandebS;
  - 3) kompl eqsebs romel Sic ligandebi cikl s warmoqmnian;
  - 4) kompl eqsebs romel Sic ligandebi heteroatoms Seicaven.
720. ras warmoadgens ionoforebi?
- 1) cikl uri pol ipeptidebis safuZvel ze miRebul makrokompl eqsebs;
  - 2) biol ogiur membranebSi ionebis gadamtanebs;
  - 3) kompl eqsebs roml ebSic ligandebi bidentaturia;
  - 4) kompl eqsebs roml ebSic gvxxdeba kompl eqswarmomqmnel i sp<sup>3</sup>d<sup>2</sup> – hibridul mdgomareobaSi.
721. PtC<sub>4</sub>·3NH<sub>3</sub> am maril is Semcvel i xsnaridan AgNO<sub>3</sub> ligavs, maril Si Semaval i mTel i ql oris mxol od  $\frac{1}{4}$ -s. romel ia am maril is koordinaciul i formul a?
- 1) [PtC<sub>2</sub>(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]C<sub>2</sub>NH<sub>3</sub>;
  - 2) [PtC<sub>2</sub>(NH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>];
  - 3) [PtC<sub>3</sub>(NH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>]C ;
  - 4) [PtC<sub>4</sub>(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]NH<sub>3</sub>.
722. xsnars, romel ic Seicavs 0,2335 g kompl eqsur maril s CoC<sub>3</sub>·4NH<sub>3</sub> – daamates sakmarisi raodenobiT AgNO<sub>3</sub> \_ dail eqa 0,1435 g AgC gansazRvreT aRniSnul i maril is kordinaciul i formul a.
- 1) [CoC<sub>2</sub>(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]C ;
  - 2) [CoC<sub>3</sub>(NH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>]NH<sub>3</sub>;
  - 3) [CoC(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]2C ;
  - 4) [CoC<sub>3</sub>(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]2NH<sub>3</sub>.
723. koordinaciul naerTSi [CoC<sub>2</sub>(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]C Co(III)-is sakoordinacio ricxvi tol ia:
- 1) 1;
  - 2) 4;
  - 3) 6;
  - 4) 8.
724. koordinaciul naerTSi Na<sub>3</sub>[Fe(C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>)<sub>3</sub>] Fe(III)-is sakoordinacio ricxvi tol ia:
- 1) 3;
  - 2) 6;
  - 3) 4;
  - 4) 5.
725. cnobil ia, rom [CoF<sub>6</sub>]<sup>3-</sup>-ionSi Co<sup>3+</sup> \_ ioni inarCunebs Tavis el eqtronul strukturas, xol o [Co(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>]<sup>3+</sup> \_ ionSi adgil i aqvs Co<sup>3+</sup>-is ionSi d-orbital ebze el eqtronebis gawyvil ebas. val entur bmaTa meTodis gamoyenebiT gakeTebul i romel i daskvnaa araswori:
- 1) pirvel ionSi Co<sup>3+</sup> ganicdis sp<sup>3</sup>d<sup>2</sup> hibridizacias, xol o meore ionSi d<sup>2</sup>sp<sup>3</sup> hibridizacias;
  - 2) pirvel i ioni paramagniturgia, meore \_ diamagniturgia;

- 3) pirvel i ioni ufro reaciiis unariania vidre meore;  
 4) pirvel i ioni oqtaedrul i struqturisaa, xol o meore \_ brtyel i kvadratul i bipiramidis struqturis.
726. val entur bmaTa meTodis gamoyenebi T  $[Zn(NH_3)_4]^{2-}$  -ioni saTvis SeiZl eba davaskvnaT:  
 1)  $Zn^{2+}$  imyofeba  $sp^3$  hibridul mdgomareobaSi;  
 2) kompl eqsuri ioni brtyel i kvadratul i struqturisaa;  
 3) sakordinacio ricxvi 6-is tol ia;  
 4) kompl eqsuri ioni paramagnituria.
727. kompl eqsur naerTebS, romel Sic l igandi kompl eqswarmomqmnel Tan dakavSirebul ia erTdroul ad, rogorc Cveul ebrivi koval enturi (el eqtronebis gawvyil ebiT), aseve koordinaciul i (donor-aqceptorul i) bmebiT, ewodeba:  
 1) xel aturi; 2) martivi kompl eqsebi;  
 3) zekompl eqsuri; 4) Siga kompl eqsuri.
728. qvemoT moyvanil i nivTier ebepidan hidroqsokompl eqsia:  
 1)  $[Ag(NH_3)_2]OH$ ; 2)  $K_3[A(OH)_6]$ ;  
 3)  $[Co(en)_3]Cl_3$ ; 4)  $[Co(H_2O)_6]Cl_3$ .
729. qvemoT moyvanil i rigebidan romel Sia mxol od hidratul i izomerebi?  
 1)  $[Cr(OH)_4(NH_3)_2]Cl_3$   $[Cr(OH)_3(NH_3)_3]Cl_3$ ;  
 2)  $[Co(NO_2)(OH)_5]Cl_2$   $[Co(NO_2)(OH)_4]Cl \cdot H_2O$ ;  
 3)  $[Zn(NH_3)_2(OH)_2]Cl_2$   $[Zn(NH_3)(OH)_3]Cl_2$ ;  
 4)  $Na_3[A(OH)_6]$   $Na_3[A(OH)_4(NH_3)_2]$ .
730. ionizaciuri izomeria ganpirobepul ia:  
 1) l igandebis sxvadasxva raodenobis ganawil ebiT Siga da gare sferoebs Soris;  
 2) l igandebis sxvadasxva mdebareobiT kompl eqswarmomqmnel is mimarT;  
 3) wyl is mol ekul ebis sxvadasxva ganawil ebiT Siga da gare sferoebs Soris;  
 4) monodontaturi l igandis unariT kompl eqswarmomqmnel Tan koordinirdes sxvadasxva donorul i atomebiT.
731. qvemoT moyvanil i romel i rigi Seicavs mxol od acidokompl eqsebs)  
 1)  $K_3[Fe(C_2O_4)_3]$ ,  $K_4[Fe(CN)_6]$ ,  $K_3[CoCl_6]$ ;  
 2)  $K_3[A(OH)_6]$ ,  $[Ag(NH_3)_2]Cl$ ,  $[Cu(NH_3)_4]SO_4$ ;  
 3)  $K_2[SnF_6]$ ,  $[Ag(NH_3)_2]OH$ ,  $Na_3[CrCl_6]$ ;  
 4)  $K[CuCl_2]$ ,  $[PtCl_2(NH_3)_2]$ ,  $[Pt(NH_3)_4]Cl_2$ .
732. qvemoT CamoTvl il i romel i rigi Seicavs mxol od kompl eqsur fuZeebs.  
 1)  $[Ag(NH_3)_2]OH$ ,  $[Co(en)_3](OH)_3$ ,  $[Cr(NH_3)_6](OH)_3$ ;  
 2)  $Na_3[A(OH)_6]$ ,  $Na_2[Zn(OH)_4]$ ,  $K_3[Co(OH)_6]$ ;  
 3)  $H_2[SiF_6]$ ,  $H[BF_4]$ ,  $[Cu(H_2O)_4](NO_3)_2$ ;  
 4)  $K_2[HgI_2]$ ,  $[Cu(NH_3)_4](OH)_2$ ,  $[Pt(NH_3)_4]Cl_2$ .
733. qvemoT CamoTvl il naerTebSi:  
 $[Cu(en)_2]SO_4$ ,  $[Cu(NH_3)_4]Cl_2$ ,  $[Cu(OH)_2(NH_3)_2]$ , Cu(II) -is sakordinacio ricxvi Sesabamsiad tol ia:  
 1) 2,3,4; 2) 4,4,4; 3) 3,4,6; 4) 2,3,1.
734. qvemoT CamoTvl il i kompl eqsnaerTebidan romel ia kaTionuri?  
 1)  $Li[AH_4]$ ; 2)  $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$ ;  
 3)  $[Ni(H_2O)_6]SO_4$ ; 4)  $K_4[Fe(CN)_6]$ .
735. qvemoT CamoTvl il i kompl eqsnaerTebidan romel ia anionuri?  
 1)  $Li[AH_4]$ ; 2)  $[Ni(H_2O)_6]SO_4$ ;

- 3)  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{C}_2]$ ; 4)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{C}_2$ .
736. rogor hibridul mdgomareobaSi imyofeba  $\text{Ag}^+$ -ioni  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$  – kompl eqsur kaTionSi?  
1)  $\text{sp}^3$ ; 2)  $\text{sp}^2$ ; 3)  $\text{sp}$ ; 4)  $\text{d}^2\text{sp}^3$ .
737. rogor hibridul mdgomareobaSi imyofeba  $\text{Zn}^{2+}$ -ioni  $[\text{Zn}(\text{H}_2\text{O})_4]\text{C}_2$  –  
1)  $\text{sp}^3$ ; 2)  $\text{sp}^2$ ; 3)  $\text{sp}$ ; 4)  $\text{d}^2\text{sp}^3$ .
738. risi tol ia kompl eqswarmomqmel is muxti, Semdeg naerTebSi:  
 $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{C}_3$ ;  $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{C}_2$ ;  $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4]\text{C}_2$ .  
1) +2, +2, +3; 2) +3, +2, +2; 3) +3, +2, 0; 4) +3, +3, 0.
739. qvemoT CamoTvl il kompl eqsionebSi, kompl eqswarmomqmel is Jangvis xarisxi tol ia:  
 $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ ;  $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_5\text{C}]^+$ ;  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{NO}_2)_4]^+$ ;  $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Br}_2]^+$ ;  $[\text{AuC}_4]^-$ .  
1) +3, +3, +2, +2, +3; 2) +2, 0, +3, +1;  
3) +2, +2, +2, +3, +3. 4) +3, 0, 0, +2, +1.
740. qvemoT CamoTvl il i kompl eqsnaerTebidan romel ia neutral uri?  
1)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{C}_2$ ; 2)  $\text{Li}[\text{A H}_4]$ ;  
3)  $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{SO}_4$ ; 4)  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{C}_2]$ .
741. qvemoT CamoTvl il i romel i rigi Seicavs mxol od kompl eqsur maril ebs  
1)  $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6](\text{OH})_2$ ;  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$ ;  $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$ ;  
2)  $\text{H}_2[\text{SiF}_6]$ ;  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ ;  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{C}_2$ ;  
3)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{C}_2$ ;  $\text{H}_2[\text{SiF}_6]$ ;  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ ;  
4)  $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$ ;  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ ;  $\text{Na}_3[\text{A}(\text{OH})_6]$ ;
742. kompl eqsnaerTSi  $[\text{Pt}(\text{C}_2\text{O}_4)_2]^-$  Pt(IV)-is sakordinacio ricxvi tol ia:  
1) 6; 2) 4; 3) 2; 4) 0.
743. kompl eqsnaerTSi  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{C}_3]$  Co(III)-is sakordinacio ricxvi tol ia:  
1) 6; 2) 4; 3) 2; 4) 3.
744. WeSmariti xsnarebi homogenuri sistemebia nawil akTa zomiT:  
1)  $10^{-10}$  –  $10^{-9}$  m, 2)  $10^{-9}$  –  $10^{-6}$  m,  
3)  $10^{-6}$  –  $10^{-4}$  m, 4)  $10^{-4}$  –  $10^{-2}$  m,
745. mRvrie, qviSiani wyal i warmoadgens:  
1) WeSmarit xsnars; 2) kol oidur xsnars;  
3) suspenzias; 4) emul sias.
746. xsnars, romel Sic mocemul i nivTiereba mocemul temperaturaze meti raodenobiT aRar ixzneba, ewodeba:  
1) uj eri; 2) naj eri; 3) zenaj eri; 4) koncentrirebul i.
747. myari nivTierebis gaxsna endoTermul i procesia, Tu:  
1) kristal uri struqturis energia metia sol vataciis energiaze;  
2) kristal uri struqturis energia nakl ebia sol vataciis energiaze;  
3) kristal uri struqturis energia tol ia sol vataciis energiaze;  
4) yovel Tvis endoTermul i procesia:
748. gadakristal eba nivTierebis minarevebisagan gasufTavebis meTodia, romel ic emyareba:  
1) xsnadobis Semcirebas temperaturis SemcirebiT;  
2) xsnadobis gazrdas temperaturis SemcirebiT;  
3) xsnadobis gazrdas temperaturis gazrdiT;  
4) xsnadobis Semcirebas temperaturis gazrdiT.
749. xsnaris ganzavebisas ar icvl eba:  
a) gaxsnil i nivTierebis masa; b) gaxsnil i nivTierebis raodenoba;  
g) xsnaris masa; d) gamxsnel is masa.  
1) a,g; 2) b,d; 3) g,d; 4) a,b.

750. xsnarTa koncentraciis gamosaxvis qvemoT CamoTvl il i xerxebidan ganzomil eba aqvs:  
 a \_ gaxsnil i nivTierabis masur wil s; b \_ gaxsnil i nivTierabis mol ur wil s; g \_ gaxsnil i nivTierabis mol urkoncentracias; da misi ganzomil ebaa: d\_ mol /l ; e \_ g/l ; v \_ mol /g.  
 1) a,e; 2) b,v; 3) g,d; 4) a,d.
751. gaxsnil i nivTierabis mol uri koncentracia ewodeba gaxsnil i nivTierabis raodenobis Sefardebas:  
 1) xsnaris masasTan; 2) xsnaris mocul obasTan;  
 3) gamxsnel is masasTan; 4) gamxsnel is mocul obasTan.
752. mol al uri koncentraciis xsnari (mol al oba) ganisazRvreba:  
 1) gaxsnil i nivTierabis masiT 1 ml xsnarSi;  
 2) gaxsnil i nivTierabis ekvivalentis raodenobiT 1 l xsnarSi;  
 3) gaxsnil i nivTierabis raodenobiT 1 l xsnarSi;  
 4) gaxsnil i nivTierabis raodenobiT 1 kg gamxsnel Si.
753. titri ganisazRvreba:  
 1) gaxsnil i nivTierabis masiT 1 l xsnarSi;  
 2) gaxsnil i nivTierabis masiT 1 g xsnarSi;  
 3) gaxsnil i nivTierabis masiT 1 ml xsnarSi;  
 4) gaxsnil i nivTierabis masiT 1 kg gamxsnel Si.
754. erTi da igive nivTierabis X mol uri da X normal uri xsnarebis SedarebiT SeiZl eba davaskvnaT:  
 1) pirvel i ufro koncentrirebul ia meoreze;  
 2) pirvel i nakl eb koncentrirebul ia meoreze;  
 3) pirvel i xsnari zenaj eria;  
 4) cal saxa pasuxis gacema SeuZl ebel ia.
755. gamoTval eT natriumis sul fatis 0,5 mol /l koncentraciis xsnaris titri:  
 1) 0,071 g/ml ; 2) 0,71 g/ml ; 3) 0,142 g/ml ; 4) 1,42 g/ml .
756. kal iumis permanganatis ra masa unda aviRoT 250 ml 0,1 mol .ekv/l koncentraciis xsnaris dasamzadebl ad (neitral ur areSi).  
 1) 15,8 g; 2) 1,317 g; 3) 3,95 g; 4) 39,5 g.
757. risi tol ia 50%-iani gogirdmJavas xsnaris ( =1,4 g/sm<sup>3</sup>) ekvivalentis mol uri koncentracia mol .ekv/l (normal oba)?  
 1) 7,14; 2) 0,714; 3) 14,29; 4) 0,1429.
758. Seuries 800 ml 3 mol .ekv/l kal iumis hidroqsidisa da 1,2 l 12%-iani kal iumis hidroqsidis ( =1,09 g/sm<sup>3</sup>) xsnarebi. gamoTval eT miRebul i xsnaris normal uri koncentracia (mol .ekv/l ).  
 1) 2,4; 2) 3; 3) 5,2; 4) 2,6.
759. ra mocul obis 30%-iani azotmJavas xsnaria ( =1,205 g/sm<sup>3</sup>) saWi ro 0,5 l 1 mol .ekv/l koncentraciis xsnaris dasamzadebl ad?  
 1) 87,14; 2) 105; 3) 8,714; 4) 0, 525.
760. 15 ml mJavas ucnobi koncentraciis xsnaris gasaneitral ebl ad daixarj a 0,1 mol .ekv/l koncentraciis 9 ml xsnari. daadgineT ekvivalentis mol uri koncentracia (normal oba mol .ekv/l ).  
 1) 0,6; 2) 0,06; 3) 1,67; 4) 16,7.
761. 20 ml natriumis tutis xsnaris gatitvraze daixarj a 20,4 ml 0,1 mol .ekv/l maril mJavas xsnari. natriumis tutis ra masas Seicavs sakvl evi xsnaris 100 ml ?  
 1) 0,113; 2) 0,408; 3) 11,3; 4) 0,885.
762. qvemoT moyvanil i debul ebidan romel ia araswori:

- 1) airebis xsnadoba siTxeebSi el eqtrol itis arsebobisas mcirdeba;
  - 2) mocemul temperaturaze gansazRvrul i mocul obis siTxeSi gaxsnil i airis raodenoba pirdapirproporciul ia misi parcial uri wnevisa;
  - 3) temperaturis gadidebisas airebis xsnadoba mcirdeba;
  - 4) wnevis gadidebiT airebis xsnadoba mcirdeba)
763. kesonuri daavadebis Sesaxeb romel i mosazrebaa mcdari?
- 1) maRal i wnevis garemoSi myofi adamianis sisxl i da qsovil uri siTxeebi j erdeba azotiT;
  - 2) dabal idan maRal i wnevis garemoSi gadasvl isas mimdinareobs gaxsnil i airebis Warbad gamoyofa;
  - 3) Warbi airi sisxl idan fil tvebis gavl iT gareT gamoyofas erTbaSad ver aswrebs;
  - 4) sisxl Si warmoqmnil i airis sacobebi iwevs sisxl is kapil arebis dacobas da daskdomas.
764. I izisi es aris:
- 1) uj redis SekumSva;
  - 2) uj redis gaj irj veba;
  - 3) uj redidan wyl is dakargva;
  - 4) uj redSi el eqtrol itebis SeRweva.
765. romel i mosazrebaa swori?
- 1) rac ufro metia nawil akebis zoma da aris sibl ante miT ufro metia difuziis siCqare;
  - 2) difuzia yovel Tvis mimarTul ia dabal i koncentraciidan maRI isken;
  - 3) difuzia yovel Tvis warmoadgens biol ogiuri procesebis damTrgunvel stadias;
  - 4) difuzia \_ (xsnarSi) mol ekul ebis siTburi moZraobis Sedegad xsnarSi nivTierebis koncentraciis gaTanabrebis TviTneburad mimdinare procesia.
766. osmosis Sesaxeb romel i mosazrebaa ara swori?
- 1) gamxsnel is mol ekul ebis cal mxriv difuziis naxebradSeRwevadi membranis saSual ebiT \_ osmosi ewodeba;
  - 2) osmosuri wneva gamoiTvl eba formul iT  $= \frac{m}{MV} RT$ ;
  - 3) osmosi mimarTul ia maRal i koncentraciidan dabl isaken;
  - 4) wnevas, romel ic aucil ebel ia Sei qmnas membranis im mxares, sadac xsnaria moTavsebul i, raTa SeaCeros osmosi, osmosuri wneva ewodeba.
767. romel i movl ena aRiniSneba uj redis moTavsebisas maril is koncentrirebul xsnarSi?
- 1) I izisi;
  - 2) pl asmol izi;
  - 3) izoosmia;
  - 4) endosmia.
768. qvemoT moyvanil i formul ebidan romel i asaxavs henri dal tonis kanons?
- 1)  $C_{(x)} = KP$ ;
  - 2)  $1g \frac{N_0}{N} = K \cdot C_{(x)}$ ;
  - 3)  $= C_x RT$ ;
  - 4)  $C_x = \frac{M_x}{M_x V}$
769. qvemoT moyvanil i debul ebedidan arasworია:
- 1) mudmivi temperaturisas xsnaris zemoT gamxsnel is naj eri orTql is wnevis fardobiTi daweva gaxsnil i araaqrol adi nivTierebis mol uri wil is tol ia;

- 2) xsnaris duRil isa da gayinvis temperaturis cvl il eba sufTa gamxsnel Tan SedarebiT gaxsnil i nivTierEBis mol al uri koncentraciis proporciul ia;
- 3) siTxis duRil i iwyeba maSin, roca misi orTql is wneva gautol deba gare wnevas;
- 4) duRil is temperaturaze atmosferul i wneva gavl enas ar axdens.
770. xsnarebs, romel Ta osmosuri wneva standartul ad aRebul i xsnaris osmosuri wnevis tol ia, ewodeba:
- 1) izotonuri;
  - 2) hipertonusul i;
  - 3) hipotonuri;
  - 4) ganzavebul i.
771. osmosuri wnevis Semcireba SeiZl eba gamoiwvios:
- 1) wyl is didi raodenobiT dakargvam;
  - 2) maril is intensiurma dakargvam;
  - 3) maril ebis didi raodenobiT Seyvanam;
  - 4) izoosmiurma movl enam.
772. el eqtrul dens gaatarebs:
- 1) Saqris nal Robi;
  - 2) myari NaOH;
  - 3) NaOH-is nal Robi;
  - 4) sufris maril is kristal ebi.
773. susti el eqtrol itia:
- 1) HC -is xsnari;
  - 2) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-is xsnari;
  - 3) Fe(OH)<sub>2</sub>-is xsnari;
  - 4) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-is xsnari.
774. Zl ieri el eqtrol itia:
- 1) H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-is xsnari;
  - 2) AgC -is xsnari;
  - 3) Ca(OH)<sub>2</sub>-is xsnari;
  - 4) NH<sub>4</sub>OH-is xsnari.
775. or mol NaOH-isa da 1 mol i H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-is xsnarebi Seuries, gamoTval eT miRebul xsnarSi ionTa j amuri ricxvi:
- 1) 5;
  - 2) 4;
  - 3) 7;
  - 4) 3)
776. ucnobi el eqtrol itis wyal xsnarSi kaTioni aRmoCnda mxol od H<sup>+</sup>-is ioni, es nivTierEba aris:
- 1) tute;
  - 2) mJava;
  - 3) Sereul i maril i;
  - 4) mJava maril i.
777. hidrataciis reaqia aris:
- 1) ionebis urTierTqmedeba wyl is mol ekul ebTan;
  - 2) ionebis urTierTqmedeba fuZis mol ekul ebTan;
  - 3) ionebis urTierTqmedeba mJavas mol ekul ebTan;
  - 4) ionebis urTierTqmedeba maril is mol ekul ebTan.
778. qimiuri reaqia wava bol omde, Tu Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-is xsnars davamatebT Semdeg xsnars:
- 1) HC ;
  - 2) KNO<sub>3</sub>;
  - 3) K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>;
  - 4) KOH.
779. 1 l mocul obis xsnarSi 0,2 mol i Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gaxsnes. am xsnarSi ionTa mol ebis saerTo ricxvia:
- 1) 0,2;
  - 2) 0,4;
  - 3) 0,6;
  - 4) 0,1.
780. el eqtrodens ar atarebs:
- 1) ql orwyal badis wyal xsnari;
  - 2) natriumis nitrat is wyal sxnari;
  - 3) 20%-iani gogirdmJava;
  - 4) koncentrireb ul i (100%) gogirdmJava.
781. disociaciis xarisxi damokidebul i ar aris:
- 1) temperaturaze;
  - 2) xsnaris koncentraciaze;
  - 3) xsnaris masaze;
  - 4) gamxsnel isa da el eqtrol itis bunebaze.
782. disociaciis xarisxi izrdeba:

- 1) xsnaris ganzavebisas;
  - 2) garkveul zRvramde temperaturis gazrdisas;
  - 3) Tanamosaxel e ionebis damatebiT;
  - 4) gamxsnel is diel eqtrikul i SeRwevadobis gazrdiT.  
romel i mosazrebaa mcdari?
783. romel i reaquiisaTvis aris  $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2$  Semokl ebul i ionuri gantol eba samarTl iani:
- 1)  $\text{FeSO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow$ ;
  - 2)  $\text{FeC}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow$ ;
  - 3)  $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow$ ;
  - 4)  $\text{FeO} + \text{NaOH} \rightarrow$ .
784. wyl is ionuri namravl i  $22^\circ\text{C}$  -ze udris:
- 1)  $10^{-7}$ ;
  - 2)  $10^{-14}$ ;
  - 3) 3,2;
  - 4) 4,1.
785. Tu xsnaris  $\text{pH}=4$ , misi  $\text{pOH}$  tol ia:
- 1) 10;
  - 2) 11;
  - 3) 7;
  - 4) 2.
786.  $22^\circ\text{C}$  temperaturaze  $K_{\text{H}_2\text{O}} = 2,42 \cdot 10^{-14}$  risi tol ia  $\text{H}^+$  da  $\text{OH}^-$  ionebis koncentraciebi neitral ur wyal Si aRniSnul temperaturaze?
- 1)  $1,21 \cdot 10^{-7}$ ;
  - 2)  $1,21 \cdot 10^{-14}$ ;
  - 3)  $1,56 \cdot 10^{-7}$ ;
  - 4)  $1,56 \cdot 10^{-14}$ ;
787. 1,68 g KOH gaxsnes wyal Si 3 l xsnaris warmoqmniT, roml is  $\text{pH}$  tol ia:
- 1) 2;
  - 2) 3;
  - 3) 12;
  - 4) 7.
788. Seuries tol i mocul obis xsnari A \_ romel Sic  $[\text{H}^+]=10^{-4}$  mol /l da B xsnari romel Sic  $[\text{H}^+]=10^{-10}$  mol /l , miRebul i xsnaris  $\text{pH}$  tol ia:
- 1) 9;
  - 2) 4;
  - 3) 7;
  - 4) 10.
789. al kal iemias adgil i aqvs im SemTxvevSi roca sisxl is  $\text{pH}$  tol ia:
- 1) 7,12;
  - 2) 7,0;
  - 3) 7,77;
  - 4) 6,1.
790. qvemoT CamoTvl il i 0,01 M xsnarebis romel i ganl ageba Seesabameba osmosuri wnevis Semcirebas?
- 1)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{NaC}$  ,  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ,  $\text{CaC}_2$ ;
  - 2)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{NaC}$  ,  $\text{CaC}_2$ ;
  - 3)  $\text{CaC}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ,  $\text{NaC}$  ;
  - 4)  $\text{CaC}_2$ ,  $\text{NaC}$  ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ .
791. wyl is ionuri namravl i gamoiTvl eba formul iT:
- 1)  $K_{\text{H}_2\text{O}} = [\text{H}^+]\cdot[\text{OH}^-]/[\text{H}_2\text{O}]$ ;
  - 2)  $K_{\text{H}_2\text{O}} = [\text{H}^+]+[\text{OH}^-]$ ;
  - 3)  $K_{\text{H}_2\text{O}} = [\text{H}^+]\cdot[\text{OH}^-]$ ;
  - 4)  $K_{\text{H}_2\text{O}} = [\text{H}^+][\text{OH}^-]$ .
792. hidrol izi:
- 1) neitral izaciis Sebrunebul i procesia;
  - 2) endoTermul i procesia;
  - 3) hidrol izis Sedegad miReba susti el eqtrol iti;
  - 4) hidrol izis Sedegad wyal xsnars yovel Tvis aqvs an tute, an mJava reaqcia.  
romel i mosazrebaa mcdari?
793. qvemoT moyvanil i debul ebebidan marTebul i:  $\text{CH}_3\text{COONa}$ -is
- 1) wyal xsnars aqvs mJava reaqcia;
  - 2) wyal xsnaris  $\text{pH}>7$ ;
  - 3) hidrol izis xarisxi Semcirdeba temperaturis gazrdiT;
  - 4) hidrol izis xarisxi gaizrdeba  $\text{NaOH}$ -is damatebiT.
794. ZmarmJavas disociaciis xarisxi, 0,1 mol /l koncentraciis xsnarSi, tol ia  $1,32\cdot 10^{-2}$ ; gamoTval eT mJavas disociaciis mudmiva:
- 1)  $1,74\cdot 10^{-5}$ ;
  - 2)  $17,4\cdot 10^{-5}$ ;
  - 3)  $1,74\cdot 10^{-2}$ ;
  - 4)  $17,4\cdot 10^{-2}$ .
795. ostval dis ganzavebis kanonis maTematikuri gamosaxul ebaa:

$$1) K = \sqrt{\frac{a}{c}}; \quad 2) K = C \cdot a; \quad 3) K = \frac{Ca^2}{(1-a)}; \quad 4) K = \frac{C}{(1-a)}.$$

796. cianwyal badmJavas dissociaciis mudmivaa  $7,9 \cdot 10^{-10}$  gamoTval eT aRniSnul i mJavas dissociaciis xarisxi 0,1 mol /l koncentraciis xsnarSi:
- 1)  $8,9 \cdot 10^{-4}$ ;      2)  $89 \cdot 10^{-4}$ ;      3)  $8,9 \cdot 10^{-2}$ ;      4)  $89 \cdot 10^{-2}$ .
797. susti el eqtrol itis xsnarSi Tanamosaxel e ionis SeyvaniT, l e-Satel ies principis Tanaxmad:
- 1) izrdeba dissociaciis xarisxi;  
 2) mcirdeba dissociaciis xarisxi;  
 3) ucvl el i rCeba dissociaciis xarisxi;  
 4) cal saxa pasuxi SeuZl ebel ia.
798. susti el eqtrol itis dissociaciis xarisxi ganzavebisas:
- 1) mcirdeba;  
 2) ucvl el i rCeba;  
 3) dissociaciis xarisxis gansazRvra SeuZl ebel i xdeba;  
 4) izrdeba xsnaris mol uri koncentraciidan kvadratul i fesvis ukupporciul ad.
799. ionis aqtivoba ewodeba:
- 1) am ionis efeqtur muxts;  
 2) am ionis koncentracias xsnarSi;  
 3) am ionis efeqtur koncentracias, roml is Sesabamisadac is monawil eobs Zl ieri el eqtrol itis xsnarebSi mimdinare procesebSi;  
 4) am ionis efeqturi muxtis namravl s mis koncentraciaze.
800. el eqtrol itis xsnaris ionuri Zal a tol ia:
- 1) xsnarSi arsebul i ionebis koncentraciisa;  
 2) xsnarSi yovel i ionis mol uri koncentraciisa da muxtis kvadratis namravl is naxevarj amisa;  
 3) xsnarSi yovel i ionis muxtebis kvadratisa;  
 4) xsnarSi yovel i ionis mol uri koncentraciisa da muxtebis kvadratis j amisa.
801. ionuri Zal is gamosaTvl el i formul aa:
- 1)  $J = CiZi^2$ ;      2)  $J = Ci + Zi^2$ ;      3)  $J = Ci^2$ ;      4)  $J = \frac{1}{2} CiZi^2$ .
802. gamoTval eT ionuri Zal a xsnarSi, romel ic Seicavs 0,01 mol /l  $MgSO_4$  da 0,01 mol /l  $MgC_2$ .
- 1) 0,12;      2) 0,07;      3) 0,04;      4) 0,13.
803. gamoTval eT ionuri Zal a xsnarSi, romel ic Seicavs 0,01 mol /l  $Ca(NO_3)_2$  da 0,01 mol /l  $CaC_2$ .
- 1) 0,06;      2) 0,07;      3) 0,12;      4) 0,14.
804. protol izur reaqciebs mi ekuTvneba:
- 1) neutral izaciis reaqcia;  
 2) buferul sivrceSi mimdinare reaqciebi;  
 3) sol vol izis (hidrol izis) reaqciebi;  
 4) el eqtronebis gadataniT mimdinare reaqciebi. romel i mosazrebaa araswori?
805. romel i maril is wyal xsnaris pH=7.
- 1) NaC ;      2)  $Cu(NO_3)_2$ ;      3)  $KNO_2$ ;      4)  $Fe_2(SO_4)_3$ .
806. qvemoT CamoTvl il i maril ebidan romel i hidrol izdeba erTdroul ad kaTionisa da anionis mixedviT.



- 1)  $\text{Na}_4\text{C}$  ;      2)  $\text{CuC}_2$ ;      3)  $\text{NaNO}_3$ ;      4)  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ .
807. qvemoT CamoTvl il i maril ebidan romel i hidrol izdeba anionis mixedvi T:
- a)  $\text{NaNO}_2$ ; b)  $\text{NaC}$  ; g)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ; d)  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ; e)  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ; v)  $\text{CuSO}_4$ .  
 1) a,b,d; 2) a,g,d;      3) b,e,v;      4) e,v,d)
808. aRni Snul i maril ebidan hidrol izdeba:
- 1)  $\text{CaCO}_3$ ;      2)  $\text{AgC}$  ;      3)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ;      4)  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ .
809. qvemoT CamoTvl il i romel i nivTierebis damatebi T gai zrdeba  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -is hidrol izis xarisxi?
- 1)  $\text{NaNO}_3$ ;      2)  $\text{NH}_4\text{OH}$ ;      3)  $\text{HC}$  ;      4)  $\text{CH}_3\text{COONa}$ .
810. qvemoT CamoTvl il i nivTierebidan romel i gaaZI ierebs  $\text{FeC}_3$ -is hidrol izs
- a)  $\text{HC}$  ; b)  $\text{NaNO}_2$ ; g)  $\text{ZnC}_2$ ; d)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ; e)  $\text{NH}_4\text{C}$  ; v)  $\text{H}_2\text{O}$ .  
 1) a, b, g;      2) b, d, v;      3) a, d, e;      4) b, d, e)
811. amfol itebs miekuTvneba:
- 1)  $\text{HC}$  ; 2)  $\text{SO}_4^{2-}$ ;      3)  $\text{HCO}_3^-$ ;      4)  $\text{NO}_3^-$ .
812. ra damokidebul ebaa  $\text{CrC}_2(\text{h}_1)$  da  $\text{CrC}_3(\text{h}_2)$  izomol uri xsnarebis hidrol izis xarisxebs Soris:
- 1)  $\text{h}_1 > \text{h}_2$ ;      2)  $\text{h}_1 = \text{h}_2$ ;      3)  $\text{h}_1 < \text{h}_2$ ;      4) daskvnis gakeTeba SeuZI ebel ia.
813. ra damokidebul ebaa  $\text{FeC}_2(\text{h}_1)$  da  $\text{FeC}_3(\text{h}_2)$  izomol uri xsnarebis hidrol izis xarisxebs Soris:
- 1)  $\text{h}_1 < \text{h}_2$ ;      2)  $\text{h}_1 = \text{h}_2$ ;      3)  $\text{h}_1 > \text{h}_2$ ;      4) daskvnis gakeTeba SeuZI ebel ia.
814. periodul sistemaSi Mg da Be mdebareobis mixedvi T gaakeTeT daskvna ra damokidebul ebaa  $\text{MgC}_2$  da  $\text{BeC}_2$  hidrol izis mudmivebs Soris:
- 1)  $K_{\text{MgCl}_2} > K_{\text{BeCl}_2}$ ;      2)  $K_{\text{MgCl}_2} = K_{\text{BeCl}_2}$ ;      3)  $K_{\text{MgCl}_2} < K_{\text{BeCl}_2}$ ;      4) daskvnis gakeTeba SeuZI ebel ia.
815. qvemoT CamoTvl il i maril ebidan Seuqcevadi hidrol izi axasiaTebis:
- 1)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ;      2)  $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ ;      3)  $\text{A}_2\text{S}_3$ ;      4)  $\text{CuC}_2$ .
816.  $\text{SiO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HSiO}_3^- + \text{OH}^-$  es sqema gamosaxavs
- 1) hidrol izis process;  
 2) neutral izaciis process;  
 3) disociaciis process;  
 4) cal saxa pasuxi ar arsebobs.
817. nivTierebebs an j gufebs, roml ebic izidaven wyl is mol ekul ebs uwodeben:
- 1) hidrofily uris;      2) hidrofoburis;  
 3) hidrirebs;      4) hidroqsidebs.
818. qvemoT moyvanil i naerTebidan romel ia l uisis mJava
- 1)  $\text{H}_2\text{O}$ ; 2)  $\text{NH}_3$ ;      3)  $\text{CN}^-$ ;      4)  $\text{BC}_3$ .
819. qvemoT moyvanil reagciebSi romel i wyvil i gamodis brensted-ouris fuZis rol Si?
- $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+$        $\text{HCN} + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{CN}^- + \text{H}_2\text{O}$
- 1)  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_3\text{O}^+$  da  $\text{HCN}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ;  
 2)  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  da  $\text{CN}^-$ ,  $\text{OH}^-$ ;  
 3)  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NH}_3$  da  $\text{CN}^-$ ,  $\text{HCN}$ ;  
 4)  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NH}_4^+$  da  $\text{CN}^-$ ,  $\text{OH}^-$ .
820. qvemoT moyvanil i naerTebidan l uisis fuZea:

- 1)  $\text{Fe}^{3+}$ ;            2)  $\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$ ;            3)  $\text{BF}_3$ ;            4)  $\text{Na}^+$ .
821. qvemoT moyvanil i debul ebebidan arasworia:
- 1) ZmarmJava gogirdmJavaSi fuZis Tvisebebs amJRavnebs;
  - 2) Sardovana  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  wyal Si neutral uria;
  - 3) Sardovana Txevad amiakSi mJavas Tvisebebs amJRavnebs;
  - 4)  $\text{KBrF}_4$ .  $\text{BrF}_3$  \_ gamxsnel is mimarT warmoadgens mJavas.
822. buferul i xsnari organizmSi uzrunvel yofs:
- 1) osmosuri wnevis mudmivobas;
  - 2) onkotikuri wnevis mudmivobas;
  - 3) hidrostatikuri wnevis mudmivobas;
  - 4) pH-is mudmivobas.
823. qvemoT CamoTvl il i buferul i sistemebidan organizmSi ar gv xvdeba:
- 1) fosfaturi buferi;
  - 2) bikarbonatul i buferi;
  - 3) cil ovani buferi;
  - 4) acetaturi buferi.
824. mJava buferul i sistemebia:
- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| a) fosfaturi; | b) karbonatul i;   |
| g) amiakuri;  | d) hemogl obinuri. |
| 1) a,b,g;     | 2) d,g,b;          |
| 3) a,b,d;     | 4) g,d,a.          |
825. fuZe buferul i sistemebia:
- 1) cil ovani;
  - 2) hemogl obinuri;
  - 3) fosfaturi;
  - 4) amiakuri.
826. fuZe buferul i sistema Sedgeba:
- 1) susti fuZis maril isagan Zl ier mJavasTan;
  - 2) susti mJavas maril isagan Zl ier tutesTan;
  - 3) Zl ieri tutisgan;
  - 4) susti mJavasgan.
827. amiakur buferul sistemaSi:
- 1)  $\text{NH}_3$  \_ protonis donoria;
  - 2)  $\text{NH}_3$  \_ protonis aqceptoris;
  - 3)  $\text{NH}_4^+$  \_ protonis aqceptoris;
  - 4)  $\text{C}^-$  \_ protonis donoria.
828. qvemoT moyvanil i debul ebebidan romel ia araswori:
- 1) buferul i xsnari Seicavs, misi ganzavebisas an masze mcire raodenobiT Zl ieri mJavas an tutis damatebisas pH-is mudmivi mniSvnel obis SenarCunebis unaris mqone, wonasworul protol itur sistemas;
  - 2) buferul i tevadoba damokidebul ia xsnarSi komponentTa koncentraciaze da maT Tanafardobaze;
  - 3) acidozi \_ es aris fizil ogiuri sistemis mJava buferul i tevadobis Semcireba normasTan SedarebiT;
  - 4) buferul i tevadoba ewodeba, Zl ier mJavas an Zl ier tutis raodenobas, romel ic unda daematos ll buferul xsnars raTa misi pH erTi erTeul iT Seicval os.
829. buferul i xsnaris ganzavebisas:
- 1) buferul i tevadoba izrdeba;
  - 2) buferul i tevadoba mcirdeba;
  - 3) pH-is mniSvnel oba mcirdeba;
  - 4) pH-is mniSvnel oba izrdeba.

830. hidrokarbonatul buferul sistemaSi componentebis concentraciaTa Tanafardoba  $[\text{HCO}_3^-]/[\text{CO}_2]$  normaSi tol ia:  
 1) 20 : 1;      2) 1 : 20;      3) 4 : 1;      4) 1 : 4.
831. hidrofosfatur buferul sistemaSi componentebis concentraciaTa Tanafardoba  $[\text{HPO}_4^{2-}]/[\text{H}_2\text{PO}_4^-]$  tol ia:  
 1) 20 : 1;      2) 4 : 1;      3) 1 : 20;      4) 1 : 4)
832. romel i mosazrebaa mcdari:  
 1) acidozis samkurnal od gamoiyeneba trisaminis 3,66%-iani xsnari;  
 2) acidozis samkurnal od gamoiyeneba natriumis I aqtatis 11%-iani xsnari;  
 3) al kal ozis samkurnal od iyeneben askorbinmJavas 5%-ian xsnars;  
 4) al kal ozis samkurnal od iyeneben natriumhidrokarbonatis xsnars 4,5%-iani.
833.  $\text{Fe}^0$  da  $\text{Fe}^{3+}$  struqturul nawil akebs erTnairi aqvT:  
 1) mol uri masa;      2) el eqtronebis ricxvi;  
 3) qimiuri Tvisebebi;      4) fizikuri Tvisebebi.
834.  $\text{Cr}^{+3}$  da  $\text{Cr}^{+6}$  struqturul nawil akebs erTnairi aqvT:  
 1) el eqtronebis ricxvi;      2) mol uri masa;  
 3) qimiuri Tvisebebi;      4) mJangavi unari.
835. 1 mol i kal ciumis fosfati Seicavs ionebs:  
 1) 1 mol s;      2) 4 mol s;      3) 5 mol s;      4) 2 mol s.
836. 1 mol i natriumis dihidrofosfati Seicavs ionebs:  
 1) 3 mol s;      2) 5 mol s;      3) 2 mol s;      4) 4 mol s.
837. 1 mol i bariumis dihidrofosfati Seicavs ionebs:  
 1) 7 mol s;      2) 5 mol s;      3) 4 mol s;      4) 3 mol s.
838. 1 mol i rkina(III)-is hidrosul fidi Seicavs ionebs:  
 1) 5 mol s;      2) 7 mol s;      3) 4 mol s;      4) 3 mol s.
839. al uminis monohidroqso karbonati Seicavs ionebs:  
 1) 4 mol s;      2) 5 mol s;      3) 2 mol s;      4) 3 mol s.
840. al uminis dihidroqso nitрати Seicavs ionebs:  
 1) 2 mol s;      2) 5 mol s;      3) 4 mol s;      4) 3 mol s.
841. ramdeni energetikul i donea dakavebul i el eqtronebiT  $\text{Ca}^{2+}$ -ionSi:  
 1) 1;      2) 3;      3) 4;      4) 2.
842. ramdeni energetikul i donea dakavebul i el eqtronebiT  $\text{Mn}^{2+}$ -ionSi:  
 1) 3;      2) 4;      3) 5;      4) 2.
843. ramdeni energetikul i donea dakavebul i el eqtronebiT  $\text{As}^{-3}$ -ionSi:  
 1) 3;      2) 4;      3) 5;      4) 2.
844. ramdeni energetikul i donea dakavebul i el eqtronebiT  $\text{Ba}^{2+}$ -ionSi:  
 1) 6;      2) 4;      3) 5;      4) 3.
845. risi tol ia s-el eqtronebis j ami  $\text{A}^{+3}$  da Mn-Si erTad?  
 1) 14;      2) 10;      3) 8;      4) 12.
846. risi tol ia s-el eqtronTa j ami  $\text{Ca}^{2+}$  ionSi da  $\text{Fe}^{+3}$ -ionSi erTad?  
 1) 12;      2) 14;      3) 16;      4) 10.
847. risi tol ia p-el eqtronTa j ami  $\text{A}^{3+}$  -sa da  $\text{P}^{-3}$ -Si erTad?  
 1) 15;      2) 18;      3) 16;      4) 17.
848. ramdeni p-el eqtronia  $\text{Si}^{4+}$  da  $\text{S}^{2-}$  -ionebsi erTad?  
 1) 16;      2) 19;      3) 18;      4) 20.
849. romel nawil aks aqvs Ar izoel eqtronul i mdgomareoba?  
 1) C ;      2) K;      3) Ca;      4) C  $^-$ .
850. romel nawil aks ar aqvs Ar izoel eqtronul i mdgomareoba?

- 1) C ; 2) C<sup>-</sup>; 3) S<sup>-2</sup>; 4) K<sup>+</sup>.
851. romel i periodis el ementebis aqvt gare energetikul i Sris el eqtronebisatvis mnisvnel oba  $n+ =5$ .  
1) VI; 2) IV; 3) III; 4) VII.
852. romel i periodis el ementebis aqvt gare energetikul i Sris el eqtronebisatvis mnisvnel oba  $n+ =6$ .  
1) III; 2) IV; 3) V; 4) VII.
853. romel i qimiuri el ementis atoms evseba yvel aze bol os s-orbital i?  
1) Mn; 2) Ni; 3) As; 4) Ca.
854. romel i qimiuri el ementis atoms evseba yvel aze bol os d-orbital i?  
1) Fe; 2) Ge; 3) K; 4) Kr.
855. romel i qimiuri el ementis atoms evseba yvel aze bol os p-orbital i?  
1) Fe; 2) Ge; 3) Ca; 4) Ni.
856. romel i qimiuri el ementis atoms evseba yvel aze bol os s-orbital i?  
1) Se; 2) Kr; 3) Rb; 4) Zn.
857. romel i qimiuri el ementis atoms evseba yvel aze bol os p-orbital i?  
1) Ca; 2) Rb; 3) Zn; 4) Se.
858. romel i qimiuri el ementis atoms evseba yvel aze bol os d-orbital i?  
1) Ni; 2) Ge; 3) Kr; 4) Sr.
859. romel i qimiuri el ementis atomi Seicavs yvel aze met vakantur orbital s?  
1) Cu; 2) Ca; 3) Mg; 4) C .
860. romel i qimiuri el ementis atomi Seicavs yvel aze met vakantur orbital s?  
1) Ar; 2) S; 3) Mg; 4) C.
861. romel qimiuri el ementis atoms aqvs vakanturi p-orbital ebi?  
1) C ; 2) Kr; 3) As; 4) Mn.
862. romel qimiuri el ementis atoms aqvs vakanturi d-orbital ebi?  
1) K; 2) Cu; 3) Zn; 4) Br.
863. romel qimiuri el ementis atoms aqvs vakanturi d-orbital ebi?  
1) Mn; 2) Sc; 3) Ni; 4) Zn.
864. normal ur mdgomareobaSi, romel i atomi Seicavs yvel aze met kent el eqtrons?  
1) K; 2) Si; 3) P; 4) C .
865. normal ur mdgomareobaSi, romel i atomi Seicavs yvel aze met kent el eqtrons?  
1) V; 2) C; 3) P; 4) Mn.
866. normal ur mdgomareobaSi, romel i atomi Seicavs yvel aze met kent el eqtrons?  
1) Cr; 2) Mn; 3) N; 4) Cu.
867. 3 mol nitrations Seicavs bariumis nitrati raodenobiT:  
1) 4 mol i; 2) 1,5 mol i; 3) 2 mol i; 4) 2,5 mol i.
868. 4 mol As<sup>+3</sup> ions Seicavs al uminis sul fidi raodenobiT:  
1) 1 mol i; 2) 4 mol i; 3) 2 mol i; 4) 2,5 mol i.
869. 4 mol Na<sup>+</sup> ions Seicavs natriumis fosfati raodenobiT:  
1) 1 mol i; 2) 4 mol i; 3) 1,5 mol i; 4) 2 mol i.
870. 5 mol fosfat ions Seicavs bariumis fosfati raodenobiT:  
1) 2,5 mol i; 2) 4 mol i; 3) 5 mol i; 4) 1,5 mol i.
871. ramdeni protoni da el eqtronia SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> ionSi?

- 1) 48p; 48e;    2) 48p; 50e;    3) 46p; 48e;    4) 50p; 50e.
872. ramdeni protoni da el eqtronia  $PO_4^{3-}$  ionSi?  
 1) 47p; 47e;    2) 50p; 50e;    3) 47p; 50e;    4) 50p; 47e.
873. romel i mol ekul aa ufro pol arul i  $H_2O$  Tu  $H_2S$ ?  
 1)  $H_2O$ ; 2)  $H_2S$ ;    3) erTnairad pol arul ia;    4) orive pol arul ia.
874. romel i mol ekul aa ufro pol arul i  $NH_3$  Tu  $PH_3$ ?  
 1)  $PH_3$ ; 2)  $NH_3$ ;    3) erTnairad pol arul ia;    4) orive pol arul ia.
875. romel i mol ekul aa ufro pol arul i  $HC$  Tu  $H_2S$ ?  
 1) orive pol arul ia;  
 2) orive erTnairi pol arul ia;  
 3)  $HC$  ; 4)  $H_2S$ .
876. romel i mol ekul aa ufro pol arul i  $O_2$  Tu  $C_2$ ?  
 1)  $O_2$ ; 2)  $C_2$ ;  
 3) erTnairad pol arul ia;    4) orive pol arul ia.
877. romel mol ekul aSia arapol arul i koval enturi bma?  
 1)  $C_2$ ; 2)  $H_2S$ ;    3)  $SO_2$ ;    4)  $HC$  .
878. romel mol ekul aSia arapol arul i koval enturi bma?  
 1)  $NO$ ; 2)  $N_2$ ;    3)  $NH_3$ ;    4)  $N_2O_5$ .
879. romel atomTan warmoqmnis ufro pol arul bmas wyal badi?  
 1)  $PH_3$ ; 2)  $AsH_3$ ;    3)  $NH_3$ ;    4)  $SbH_3$ .
880. gamoTval eT gogirdis Jangvis xarisxebi naerTebSi:  
 a)  $Na_2S_2O_3$ ;    b)  $FeS_2$ ;    g)  $K_2SO_3$ .  
 1) +4; -2; +4;    2) +2; -2; +4;    3) +1; -1; +4;    4) +2; -1; +4.
881. gamoTval eT Jangbadis daJangvis xarisxebi naerTebSi:  
 a)  $H_2O_2$ ;    b)  $Fe_3O_4$ ;    g)  $F_2O$ .  
 1) -1; -2; +2;    2) -2; -2; +2;    3) -2; -1; +2;    4) -1; -2; -2.
882. gamoTval eT qromis daJangvis xarisxebi naerTebSi:  
 a)  $K_2Cr_2O_7$ ;    b)  $Ba(CrO_2)_2$ ;    g)  $CrO_3$ .  
 1) +6; -3; +6;    2) +6; +3; +6;    3) +7; +3; +6;    4) +6; +3; +3.
883. nivTieribis xsnadoba es aris:  
 1) 100 ml gamxsnel Si gaxsnil i nivTieribis raodenoba;  
 2) 100 ml gamxsnel Si gaxsnil i nivTieribis masa;  
 3) 100 g gamxsnel Si gaxsnil i nivTieribis masa;  
 4) 100 g gamxsnel Si gaxsnil i nivTieribis raodenoba.
884. gaxsna es aris:  
 1) fizikuri procesi;    2) qimiuri procesi;  
 3) JangviTi procesi;    4) fiziko-qimiuri procesi.
885. mocemul i formul a  $\alpha_{(ms)} = \frac{m_{(ms)}}{m_{xs}}$  gamoxatavs:  
 1) gaxsnil i nivTieribis mol ur wil s;  
 2) gaxsnil i nivTieribis masur wil s;  
 3) mol ur koncentracias;  
 4) titrs.
886. mocemul i formul a  $X_{(ms)} = \frac{V_{(ms)}}{V_{(ms)} + V_{(y)}}$  gamoxatavs:  
 1) gaxsnil i nivTieribis masur wil s;  
 2) mol ur koncentracias;  
 3) mol al obas;  
 4) mol ur wil s.

887. mocemul i formul a  $N_{(ms)} = \frac{v_{(x)}}{M_{ekv.(x)} \cdot v_{(xs)}}$  gamoxatavs:

- 1) masur wil s;
- 2) ekvivalentis mol ur koncentracias;
- 3) ekvivalentis factors;
- 4) mol ur wil s.

888. titris gamosaTvl el i formul aa:

$$1) T_{(x)} = \frac{m_{(x)}}{m_{xs}}; \quad 2) T_{(x)} = \frac{v_{(x)}}{m_{xs}}; \quad 3) T_{(x)} = \frac{m_{(x)}}{v_{xs}}; \quad 4) T_{(x)} = \frac{v_{(x)}}{v_{xs}}.$$

889. mocemul i formul a  $T_{(x)} = \frac{C_{(x)} \cdot M_{(x)}}{1000}$  gamoxatavs:

- 1) kavSirs mol ur koncentraciasa da titrs Soris;
- 2) kavSirs mol ur wil sa da titrs Soris;
- 3) kavSirs mol ur masasa da titrs Soris;
- 4) kavSirs mol ur mocul obasa da titrs Soris.

890. mocemul i formul a  $b_{(x)} = \frac{m_{(x)}}{M_{(x)} \cdot m_{gamx.}}$  gamoxatavs:

- 1) nivTierebis mol ur koncentracias;
- 2) nivTierebis mol al ur koncentracias;
- 3) nivTierebis mol ur wil s;
- 4) nivTierebis titrs.

891. wyl is, rogorc biogamxsnel is, unikal obas ganapi robebs misi Semdegi Tvissebebi:

- 1) maRal i siTbotevadoba;
- 2) maRal i diel eqtrikul i SeRwevadoba;
- 3) dabal i sibl ante;
- 4) dabal i dipol uri momenti;  
romel ia araswori pasuxi.

892. yinul is dnobisas mimdinareobs wyal baduri bmebis nawil obrivi rRveva da warmoiqmneba:

- 1) asociatebi, roml ebSic Senarcunebul ia karkasul i struqtura wyal baduri bmebis xarj ze;
- 2) sicariel eebi asociatebs Soris da Tavad asociatebSi;
- 3) aqrol adi mol ekul ebi;
- 4) wyl is cal keul i \_ 'Tavisufal i~ \_ mol ekul ebi.  
romel ia araswori pasuxi.

893. nebismieri nivTierebis wyal Si gaxsnisas adgil i aqvs:

- 1) am nivTierebis warmomqmnel i nawil akebis hidratacias;
- 2) am nivTierebis warmomqmnel i nawil akebis sol vatacias;
- 3) am nivTierebis warmomqmnel i nawil akebis daSl as;
- 4) am nivTierebis warmomqmnel i nawil akebis dakavSirebas garkveul i raodenobis mol ekul ebTan.  
romel ia araswori ganmarteba.

894. wyl is mol ekul ebi xSirad gamodis I igandis rol Si \_ aqvakompl eqsebis warmomqmnIT, amis mizezia:

- 1) wyl is mol ekul ebis el eqtronul i Tvissebebi;
- 2) wyl is dabal i sibl ante;
- 3) wyl is maRal i dipol uri momenti;
- 4) diel eqtrikul i SeRwevadobis unari.

895. mocemul i formul a  $C(x) = KP$  gamoxatavs:

- 1) airis xsnadobis damokidebul ebas wnevaze;

- 2) airis xsnadobis damokidebul ebas wonasworobis mudmi vase;  
 3) airis xsnadobis damokidebul ebas temperaturaze;  
 4) airis xsnadobis damokidebul ebas mol ur koncentraciaze.
896. henri-dal tonis gantol ebaSi  $C(x) = KP$  K - henris konstanta damokidebul ia:  
 1) airis bunebaze; 2) gamxsnel is bunebaze;  
 3) temperaturaze; 4) wnevaze.  
 romel ia araswori pasuxi.
897. kesonuri daavadebis mqone adamians aTavseben:  
 1) barokamerebSi; 2) vakuumSi;  
 3) wyal qveS; 4) sufTa haerze.
898. 'mTis daavadebi T- Sepyrobil adamians aZl even:  
 1) fiziologiur xsnars; 2) l imonmJavas abebs;  
 3) naxSiris abebs; 4) naxSirbadis monoqsi ds.
899. mocemul i formul a  $\lg \frac{S_0}{S} = KC(x)$  gamoxatavs:  
 1) henri-dal tonis kanons;  
 2) osmosis movl enas;  
 3) difuzias;  
 4) seCenovis kanons.
900. xsnaris kol igatiur T visebebSi gaerTianebul ia:  
 1) difuzia; 2) osmosi; 3) el eqtrol ituri-disociacia;  
 4) xsnaris duRil is temperaturis aweva.  
 romel ia araswori pasuxi:
901. difuzia mimarTul ia maRal idan dabal i koncentraciisaken.  
 1) yvel a nawil aki ar gamoil eqeba; 2) yvel a nawil aki ar aorTql deba;  
 3) nawil akTa koncentracia ar gaTanabrdeba mTel mocul obaSi;  
 4) yvel a nawil aki ar daiSl eba ionebad.
902. mocemul i gantol eba  $m = -DS \frac{\Delta c}{\Delta x} \cdot t$  gamosaxavs:  
 1) seCenovis kanons; 2) difuziis kanons;  
 3) osmos; 4) henris kanons.
903. mocemul i gantol eba  $D = \frac{KT}{6r}$  amyarebs kavSirs:  
 1) difuziis koeficientsa da temperaturas Soris;  
 2) difuziis koeficientsa da sibl antes Soris;  
 3) difuziis koeficientsa da nawil akis masas Soris;  
 4) difuziis koeficientsa da nawil akis radiuss Soris.  
 romel ia araswori pasuxi.
904. fil tvebis efeqturi muSaobis maCvenebel ia:  
 1) pH-is sidiide; 2) pOH-is sidiide;  
 3) CO<sub>2</sub>-is wneva fil tvebSi (al veol uri wneva);  
 4) N<sub>2</sub>-is Semcvel oba sisxl Si.
905. qvemoT mocemul i romel i rigi Seesabameba osmosuri wnevis Semcirebas:  
 1) A C<sub>3</sub>; CH<sub>3</sub>COOH; NaC ; C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>; 2) NaC ; A C<sub>3</sub>; CH<sub>3</sub>COOH; C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>;  
 3) A C<sub>3</sub>; NaC ; CH<sub>3</sub>COOH; C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>; 4) CH<sub>3</sub>COOH; C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>; NaC ; A C<sub>3</sub>.
906. vant-hofis gantol eba:  $= i \frac{m}{MV} RT$  gamoiyeneba:  
 1) arael eqtrol itebisTvis;

- 2) el eqtrol itebisTvis;
- 3) myari nivTierebebisTvis;
- 4) airadi nivTierebebisTvis.

907. difuziis koeficientis gamosaTvl el i formul a  $D=i\frac{KT}{6r}$  gamoiyeneba:

- 1) arael eqtrol itebisTvis;
- 2) airadi nivTierebebisTvis;
- 3) myari nivTierebebisTvis;
- 4) el eqtrol itebisTvis.

908. turgoris SemcirebiT mimdinareobs uj redis:

- 1) avtol izi; 2) dial izi; 3) daWknoba; 4) dabereba.  
romel ia araswori pasuxi.

909. endoosmia \_ es aris:

- 1) uj redis mier wyl is dakargva;
- 2) uj redSi  $Na^+$  da  $K^+$ -is ionebis SeRweva;
- 3) uj redis mier wyl is Sewova;
- 4) uj redis mier  $Na^+$  da  $K^+$ -is dakargva.

910. egzoosmia \_ es aris:

- 1) uj redis mier wyl is Sewova;
- 2) uj redis mier wyl is dakargva;
- 3) uj redSi  $Na^+$  da  $K^+$ -is ionebis Sewova;
- 4) uj redis mier  $Na^+$  da  $K^+$ -is dakargva.

911. onkoturi wnevas qmnis:

- 1) Tirkml is uj redebi; 2) sisxl is eriTrocitebi;
- 3) sisxl is pl azma; 4) l imfa.

912. mocemul i formul a  $C_{(OSM)} = iC_{(x)}$  asaxavs:

- 1) onkoturi wnevis damokidebil ebas mol ur koncentraciaze;
- 2) osmol uri koncentraciis damokidebul ebas mol ur koncentraciaze;
- 3) osmosis movl enas xsnarSi;
- 4) izoosmias.

913. mocemul gantol ebaSi  $K = \sqrt{\frac{a}{c}}$  gamosaxavs:

- 1) henris kanons; 2) saCenovis kanons;
- 3) osval dis ganzavebis kanons; 4) difuzias.

914. nivTierebis mol uri masis gamosaTvl el ad SeiZl eba gamoviyoT Semdegi formul a:

- 1)  $\Delta t_{duR} = \frac{iEM_1 \cdot 1000}{M \cdot m_2}$ ; 2)  $= i \frac{m}{MV} RT$ ;
- 3)  $D = i \frac{KT}{M6\pi}$ ; 4)  $\Delta t_{duR} = iEb_{(x)}$ .

915. nivTierebis mol uri masis gamosaTvl el i formul aa:

- 1)  $= i \frac{m}{MV} RT$ ; 2)  $D = i \frac{KT}{M6\pi}$ ;
- 3)  $v = \frac{mVT}{M}$ ; 4)  $\Delta t_{gay} = \frac{iKm_1 \cdot 1000}{M \cdot m_2}$ .

916. el eqtrol ituri disociacias gani cdis nivTierebebi:

- 1) ionuri bmebiT;
- 2) pol arul koval enturi bmebiT;
- 3) wyal baduri bmebiT;



- 4) Sereul i bmebiT \_ ionur da pol arul koval enturi; romel ia araswori pasuxi.
917. sol vatacia es aris:
- 1) nivTierabis urTierTqmedeba mJavaTan;
  - 2) gaxsnil i nivTierabis urTierTqmedeba gamxsnel is mol ekul ebTan;
  - 3) gaxsnil i nivTierabis nawil akebis urTierTsekavSireba;
  - 4) nivTierabis urTierTqmedeba fuZeebTan.
918. el eqtrol ituri disociacia SesaZI ebel ia ara mar to wyal Si, aramed:
- 1) cianwyal badmJavaSi;
  - 2) benzol Si;
  - 3) eTanol Si;
  - 4) WianWvel mJavaSi.
919.  $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$  - mocemul i procesis disociaciis mudmivas gamomsaxvel i formul aa:
- 1)  $K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]}$ ;
  - 2)  $K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-] + [\text{H}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$ ;
  - 3)  $K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COOH}]}{[\text{CH}_3\text{COO}^-] + [\text{H}^+]}$ ;
  - 4)  $K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-] \cdot [\text{H}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$ .
920.  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$  - am sqemis disociaciis mudmivas gamosaxaven formul iT:
- 1)  $K_b = \frac{[\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}]}{[\text{NH}_4^+] \cdot [\text{OH}^-]}$ ;
  - 2)  $K_b = \frac{[\text{NH}_4^+] \cdot [\text{OH}^-]}{[\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}]}$ ;
  - 3)  $K_b = \frac{[\text{NH}_4^+] \cdot [\text{OH}^-]}{[\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}]}$ ;
  - 4)  $K_b = \frac{[\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}]}{[\text{NH}_4^+] + [\text{OH}^-]}$ .
921. mocemul i gantol eba  $(x) = (x)\text{C}_x$  gviCvenebs kavSirs:
- 1) disociaciis xarisxa da mol ur wil s Soris;
  - 2) disociaciis xarisxa da mol ur koncentracias Soris;
  - 3) ionis aqtivobasa da xsnarSi mis mol ur koncentracias Soris;
  - 4) ionis aqtivobasa da xsnarSi mis mol ur wil s Soris.
922. gamoTval eT ionuri Zal a xsnarSi, romel ic Seicavs 0,2 mol i/l  $\text{A}_2(\text{SO}_4)_3$ -S:
- 1) 1,4;
  - 2) 3;
  - 3) 6;
  - 4) 1,2.
923. gamoTval eT ionuri Zal a xsnarSi, romel ic Seicavs 0,03 mol /l  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ -S:
- 1) 0,18;
  - 2) 1,8;
  - 3) 3,6;
  - 4) 0,36.
924. indikatorul i meTodiT pH-is gansazRvra SeuZI ebel ia:
- 1) ferad xsnarebSi;
  - 2) neutral ur xsnarebSi;
  - 3) mJave xsnarebSi;
  - 4) tute xsnarebSi.
925. el eqtrol ituri disociaciis Teoriis avtoria:
- 1) ainSteini;
  - 2) areniusi;
  - 3) seCenovi;
  - 4) dal toni.
926. areniusis Teoria samarTI iania:
- a) nebi smieri saxis gamxsnel Si;
  - b) wyal xsnarSi;
  - g) mxol od el eqtrol itebisaTvis;
  - d) arael eqtrol itebis wyal xsnarebisaTvis.
- 1) a, b;
  - 2) b, g;
  - 3) a, d;
  - 4) b, d.
927. nivTiereba, romel ic wyal Si disociaciis Sedegad iZI eva hidroqsomis ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ) ions aris:

- 1) amfol iti;            2) maril i;            3) tute;            4) mJava.
928. nivTiereba, romel ic disociaciis Sedegad iZl eva hidroqsilis (OH) ions aris:  
1) maril i;            2) tute;            3) mJava;            4) amfol iti.
929. Tu nivTiereba gamxsnel Si zrdis gamxsnel is kaTionur nawil s, aris:  
1) tute;            2) amfol iti;            3) mJava;            4) maril i.
930. Tu nivTiereba gamxsnel Si zrdis gamxsnel is anionur nawil s, aris:  
1) tute;            2) amfol iti;            3) mJava;            4) maril i.
931. amfol itebia Semdegi l iTonebis hidroqsidebi:  
a) Na;            b) Zn;            g) A ;            d) Ca;            e) Cr<sup>3+</sup>.  
1) a,b,g;            2) b,g,e;            3) b,d,e;            4) a,d,e.
932. CamoTvl il i mJavebidan yvel aze Zl ieria:  
1) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>;            2) HC ;            3) HC O;            4) HC O<sub>4</sub>.
933. amfol itebia \_ mol ekul ebi an ionebi:  
1) romel Tac axasiaTebis mJavas Tvissebebi;  
2) romel Tac axasiaTebis fuZis Tvissebebi;  
3) romel Tac axasiaTebis maril ebis Tvissebebi;  
4) romel Tac axasiaTebis rogorc mJavis aseve fuZis Tvissebebi.
934. rogori saxis qimiuri bmis warmoqmnisas SegviZl ia visaubroT moreagire agentebze, rogorc fuZisa da mJavas urTierTqmedebaze:  
1) ionuri;            2) wyal baduri;            3) donor-aqceptorul i;            4) metal uri.
935. fosfatur buferul sistemaSi:  
1) H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup> \_ protonis aqceptoria;  
2) H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup> \_ protonis donoria;  
3) HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup> \_ protonis donoria;  
4) HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup> \_ amfol itia.
936. hendel son-hasel baxis gantol ebiT SesaZl ebel ia gamovTval oT:  
1) mol uri masa;  
2) nivTierebis raodenoba;  
3) pH;  
4) mol uri mocul oba.
937. mocemul i gantol eba  $pH = pK_a + \lg \frac{[SeuR. fuZe]}{[mJava]}$  gamoxatavs:  
1) henris kanons;  
2) dal tonis kanons;  
3) hendel son-hasel baxis gantol ebas;  
4) vant-hofis gantol ebas.
938. mocemul i gantol eba  $pH = 6,36 + \lg \frac{[HCO_3^-]}{pCO_2}$  gamosaxavs:  
1) pl azmis pH-s;            2) cil ebis pH-s;  
3) uj redSiga siTxis pH-s;            4) uj redgare siTxis pH-s.
939. fiziologiuri procesebis Sedegad yvel a mJavebi bol os da bol os xvdeba sisxl Si sadac maT ikavSirebs:  
1) acetaturi buferi;            2) fosfaturi buferi;  
3) amiakuri buferi;            4) bikarbonatul i buferi.
940. sisxl is anal izisas kl inikaSi isazRvreba misi samarago tutianoba; amisaTvis pl azmaSi isazRvreba:  
1) HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> ionis raodenoba;            2) CO<sub>2</sub>-is raodenoba;

- 3)  $\text{HPO}_4^{2-}$ -is raodenoba; 4)  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ -is raodenoba.
941. sisxl is samarago tutianoba es aris:
- 1)  $\text{CO}_2$ -is gramebis raodenoba 100 g. pl azmaSi;
  - 2)  $\text{CO}_2$ -is gramebis raodenoba 100 ml . pl azmaSi;
  - 3)  $\text{CO}_2$ -is mil il itrebis raodenoba 100 ml . pl azmaSi;
  - 4)  $\text{CO}_2$ -is mil il itrebis raodenoba 100 g. pl azmaSi.
942. organizmSi fuZe-mJavuri wonasworobis SenarCunebaSi monawil eobs organoebi:
- 1) gul i; 2) fil tvebi; 3) Tirkmel ebi; 4) RviZi i.
- romel ia araswori pasuxi.
943. organizmSi fuZe-mJavuri wonasworobis SenarCunebaSi monawil eobs Semdegi buferul i sistemebi:
- 1) oqsihemogl obinuri; 2) acetaturi;
  - 3) cil ovani; 4) hidrokarbonatul i.
- romel ia araswori pasuxi.
944. gansazRvreT  $\text{H}^+$ -is koncentracia 5 l mocul obis NaOH-is xsnarSi, romel ic Seicavs 0,005 mol NaOH-s
- 1)  $10^{-4}$ ; 2)  $10^{-3}$ ; 3)  $10^{-11}$ ; 4)  $10^{-5}$ .
945. gansazRvreT  $\text{H}^+$ -is koncentracia 0,01 mol /l  $\text{HNO}_3$ -is xsnarSi:
- 1)  $10^{-2}$ ; 2)  $10^{-4}$ ; 3)  $10^{-6}$ ; 4)  $10^{-1}$ .
946. risi tol ia xsnaris pH Tu KOH-is 0,003 mol s Seicavs am xsnaris 3 l .?
- 1) 11; 2)  $-10^{-11}$ ; 3) -3; 4)  $-10^{-3}$ .
947. risi tol ia xsnaris pOH Tu  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -is 0,002 mol s Seicavs 4 l mocul obis xsnari?
- 1)  $10^{-3}$ ; 2) -3; 3) -11; 4)  $-10^{-11}$ .
948. Seuries A-xsnari, romel Sic  $[\text{H}^+] = 2 \cdot 10^{-5}$  mol /l -ia da B xsnari, romel Sic  $[\text{H}^+] = 2 \cdot 10^{-8}$  mol /l -ia tol i mocul obi T. risi tol ia miRebul i xsnaris pH.
- 1) 8; 2) -13; 3) -5; 4) -6.
949. Seuries tol i mocul obi T A xsnari, romel Sic  $[\text{H}^+] = 2 \cdot 10^{-3}$  mol /l -ia da B xsnari, romel Sic  $[\text{H}^+] = 2 \cdot 10^{-7}$  mol /l -ia. risi tol ia miRebul i xsnaris pOH?
- 1) -3; 2) -7; 3) -6; 4) -11.
950. Seuries tol i mocul obi T A xsnari, romel Sic  $[\text{OH}^-] = 2 \cdot 10^{-8}$  mol /l -ia da B xsnari, romel Sic  $[\text{OH}^-] = 2 \cdot 10^{-6}$  mol /l -ia. risi tol ia miRebul i xsnaris pH?
- 1) -6; 2) -8; 3) -2; 4) -7.
951. gamoTval eT natriumis karbonatis 0,3 mol i/l koncentraciis xsnaris titri:
- 1) 0,318 g/ml ; 2) 0,0318 g/ml ; 3) 30,106 g/ml ; 4) 0,0106 g/ml .
952. gamoTval eT natriumis ql oridis 0,4 mol i.ekv./l koncentraciis xsnaris titri:
- 1) 0,0585 g/ml ; 2) 0,585 g/ml ; 3) 0,0234 g/ml ; 4) 0,234 g/ml .
953. kal iumis permanganatis ra masa unda aviRoT 500 ml 0,2 mol .ekv./l koncentraciis xsnaris dasamzadebl ad mJava garemoSi ( $M=158$  g/mol i):
- 1) 1,317 g; 2) 31,6 g; 3) 13,17 g; 4) 3,16g.
954. kal iumis permanganatis ra masa unda aviRoT 400 ml 0,3 mol .ekv./l koncentraciis xsnaris dasamzadebl ad neitral ur garemoSi ( $M=158$  g/mol i):

- 1) 6,36 g;      2) 1,317 g;      3) 63,6 g;      4) 13,17 g.
955. kal iumis permanganatis ra masa unda aviRoT 500 ml 0,3 mol .ekv./l koncentraciis xsnaris dasamzadebl ad tute garemoSi (M=158 g/mol i):  
1) 137 g;      2) 13,7 g;      3) 6,36 g;      4) 63,6 g.
956. Seuries 500 ml 3 mol .ekv./l KOH-sa da 300 ml 4 mol .ekv./l KOH-s xsnarebi. gamoTval eT miRebul i xsnaris normal uri koncentracia (mol i.ekv./l ).  
1) 1,68;      2) 2,275;      3) 3,375;      4) 33,75.
957. ramdeni grammi KOH-ia gaxsnil i 600 g. 40%-ian xsnarSi?  
1) 7 g;      2) 24 g;      3) 70 g;      4) 240 g.
958. ramdeni grammi 40%-iani xsnari momzaddeba 60 g nivTierebiT?  
1) 150;      2) 240;      3) 24;      4) 15.
959. ramdeni grammi wyal i da nivTierebaa saWi-ro 250 g. 20%-iani xsnaris mosamzadebl ad?  
1) 125 g H<sub>2</sub>O da 126 g. nivT.;      2) 200 g H<sub>2</sub>O da 50 g. nivT.;  
3) 150 g H<sub>2</sub>O da 100 g. nivT.;      4) 200 g H<sub>2</sub>O da 50 g. nivT.
960. Seuries 400 ml . 0,2 mol /l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-is da 300 ml . 0,3 mol /l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> xsnarebi. gamoTval eT miRebul i xsnaris mol uri koncentracia (mol /l ).  
1) 0,08;      2) 0,09;      3) 0,243;      4) 0,17.
961. ramden g. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unda aviRoT 400 ml . H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-is 0,2 mol .ekv./l xsnaris mosamzadebl ad.  
1) 49 g;      2) 39,2;      3) 19,6 g;      4) 3,9 g.
962. ramden g. kal ciumis tute unda aviRoT 300 ml . H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-is 0,3 mol i.ekv./l xsnaris mosamzadebl ad:  
1) 4,23 g;      2) 4,7 g;      3) 7,4 g;      4) 42,3 g.
963. gamoTval eT xsnaris ionuri Zal a, romel ic Seicavs 0,1 mol natriumis fosfats.  
1) 0,9;      2) 0,6;      3) 0,4;      4) 1,2.
964. gamoTval eT 0,2 mol i amoniumis sul fatis Semcvel i xsnaris ionuri Zal a:  
1) 1,2;      2) 0,4;      3) 0,6;      4) 0,8.
965. gamoTval eT 0,3 mol i amoniumis karbonatis Semcvel i xsnaris ionuri Zal a:  
1) 1,8;      2) 0,6;      3) 1,2;      4) 0,9.
966. gamoTval eT 0,5 mol i al uminis sul fatis Semcvel i xsnaris ionuri Zal a:  
1) 7,5;      2) 15;      3) 9;      4) 6.
967. reaqciisaTvis  $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$  kinetikuri gantol ebaa:  
1)  $v = K[p]^4[O_2]^5$ ;      2)  $v = K[p]$ ;      3)  $v = K[O_2]$ ;      4)  $v = K[O_2]^5$ .
968. rogor Seicvl eba  $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$  reaqciis siCqare daxSul WurWel Si Tu wnevas gavzrdiT samj er:  
1) Semcirdeba 27-j er;      2) gaiizrdeba 27-j er;  
3) gaiizrdeba 3-j er;      4) gaiizrdeba 9-j er.
969. mocemul reaqciaSi  $C + CO_2 \rightarrow 2CO$  HO mxuTavi airis warmoqmna minimal uri iqneba:  
1) maRal i wnevisa da dabal i temperaturis dros;  
2) maRal i wnevisa da maRal i temperaturis dros;  
3) dabal i wnevisa da maRal i temperaturis dros;

- 4) dabal i wnevisa da dabal i temperaturis dros.
970. ramdenj er unda gizardos Jangbadis koncentracia  $2\text{H}_2(\text{a}) + \text{O}_2(\text{a}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{a})$ , rom wyal badis koncentraciis oTxj er Semcirebisas reaqciis siCqare ar Seicval os:  
1) 4-j er; 2) 8-j er; 3) 32-j er; 4) 16-j er.
971. qimiuri reaqciis siCqare yovel Tvis damokidebul ia:  
1) sawyisi nivTierebis bunebase;  
2) temperaturaze;  
3) wnevaze;  
4) moreagire nivTierebaTa koncentraciaze.
972. daxSul sistemaSi moTavsebul i wyal badis da ql oris narevi daasxives ul traisferi sxivebiT. am dros wneva daxSul sistemaSi:  
1) ar Seicvl eba; 2) gairdeba; 3) Semcirdeba;  
4) daskvnis gakeTeBa ar SeiZl eba damatebiTi monacemebis gareSe.
973. ramdenj er unda gavzardoT wneva rom  $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$  reaqciis siCqare 1000-j er gairdeba:  
1) 100-j er; 2) 500-j er; 3) 333-j er; 4) 10-j er.
974.  $\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons 2\text{NO}_2$  reaqciis wonasworoba ra mimarTul ebiT gadaxreba, Tu wnevas gavzrdiT 10-j er.  
1) marj vniv; 2) marcxniv; 3) ar Seicvl eba;  
4) daskvnis gakeTeBa SeuZl ebel ia.
975. reaqciis siCqaris ganzomil ebaa:  
1) mol i/l wm; 2) mol i/l sT; 3) g/mol i wm; mol i/l wT.  
romel ia mcdari.
976. reaqciisaTvis:  $\text{H}_2 + \text{C}_2 \rightarrow 2\text{HC}$  moqmed masaTa kanoni Caiwereba:  
a.  $V = K[\text{H}_2][\text{C}_2]$ ; b.  $V = K[\text{HC}]^2$ ;  
g.  $V = K[\text{H}_2][\text{C}_2]$ ; d.  $V = K[\text{H}\cdot][\text{C}_2]$ .  
1) a; 2) a,b; 3) g,d; 4) b.
977. sistemaSi  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{CO} \rightleftharpoons 3\text{Fe} + 4\text{CO}_2$  H>O wonasworoba marcxniv gadainacvl ebs:  
1) wnevisa da temperaturis gazrdisas;  
2) wnevis Semcirebisa da temperaturis gazrdisas;  
3) mudmivi wnevisa da temperaturis Semcirebisas;  
4) mudmivi wnevisa da temperaturis gazrdisas.
978. airad fazaSi mimdinare  $\text{A}_2\text{B}_3 \rightleftharpoons 2\text{A} + 3\text{B}$  reaqciis wonasworobis mudmiva ase gamoisaxeba:  
1)  $K = \frac{[\text{A}_2\text{B}_3]}{[\text{A}][\text{B}]}$ ; 2)  $K = \frac{[\text{A}_2\text{B}_3]}{[\text{A}]^2[\text{B}]^3}$ ;  
3)  $K = \frac{[\text{A}]^2[\text{B}]^3}{[\text{A}_2\text{B}_3]}$ ; 4)  $K = \frac{[\text{A}][\text{B}]^3}{[\text{A}_2\text{B}_3]}$ .
979. ramdenj er unda gizardos meTanis koncentracia, rom Jangbadis koncentraciis oTxj er Semcirebisas sistemaSi  $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  reaqciis siCqare ar Seicval os:  
1) 4-j er; 2) 8-j er; 3) 32-j er; 4) 16-j er.
980. qimiuri wonasworobis kinetikuri pirobaa:  
1)  $V_{\text{pir.}} = V_{\text{Seb.}}$ ; 2)  $K_{\text{pir.}} = K_{\text{Seb.}}$ ; 3)  $V_{\text{pir.}} = V_{\text{Seb.}} = 0$ ; 4)  $K = 0$ .
981. azotisa da wyal badis narevSi el eqtrul i naperwkl is gatarebisas miReba umniSvel o raodenobiT amiaki. reaqcia bol omde rom wavides, saWiroa misi Catareba:

- 1) NaOH-is konc. wyal xsnaris zedapirze;  
 2) NaC -is konc. wyal xsnaris zedapirze;  
 3) gogirdmJavas xsnaris zedapirze;  
 4) kiriani wyl is zedapirze.
982. rogor Seicvl eba  $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$  reaqciis siCqare, Tu sistemaSi wnevas 3-j er SevamcirebT:  
 1) Semcirdeba 9-j er;      2) Semcirdeba 3-j er;  
 3) gairdeba 9-j er;      4) gairdeba 3-j er.
983. rogor Seicvl eba pirdapiri da Sebrunebul i reaqciis siCqareebi wnevis 10-j er gazrdiT sistemaSi:  
 $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ .  
 1) pirdapiris gairdeba 4-j er; Sebrunebul is \_ 2-j er;  
 2) pirdapiris gairdeba 1000-j er; Sebrunebul is \_ 100-j er;  
 3) pirdapiris gairdeba 10000-j er; Sebrunebul is \_ 100-j er;  
 4) orive reaqciis siCqare gairdeba 10-j er.
984. ra pirobebSi iqneba reaqciis  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$  H<O gamosaval i maqsimal uri:  
 1) maRal i wnevisa da maRal i temperaturis pirobebSi;  
 2) dabal i wnevisa da dabal i temperaturis pirobebSi;  
 3) dabal i wnevisa da maRal i temperaturis pirobebSi;  
 4) maRal i wnevisa da dabal i temperaturis pirobebSi.
985. qvemoT CamoTvl il i reaqciidan:  
 a.  $\text{Fe} + \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{Hg}$ ;      b.  $2\text{KOH} + \text{CuC}_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{KC}$  ;  
 g.  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ ;      d.  $2\text{Hg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{HgO}$ .  
 1) a,b;    2) g,d;    3) a,d;    4) b,g.
986. qvemoT CamoTvl il i romel i reaqciis wonasworobaze ar moaxdens gavlenas wneva:  
 a.  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ ;      b.  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}$ ;  
 g.  $\text{NO} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{NO}_2 + \text{CO}$ ;    d.  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$ .
987. Seqcevadi ewodeba reaqcias, romel ic:  
 1) erTsa da imave pirobebSi mxol od erTi mimarTul ebiT mimdinareobs moreagire nivTierebaTagan erT-erTis mTI ianad daxarj viT;  
 2) erTsa da imave pirobebSi erTdroul ad ori sawinaaRmdego mimarTul ebiT mimdinareobs;  
 3) ori urTierTsawinaaRmdego mimarTul ebiT mimdinareobs;  
 4) mimdinareobs siTbos gamoyofiT.
988. qimur reaqciaSi  $2\text{HgO} \rightleftharpoons 2\text{Hg} + \text{O}_2$  Jangbadis koncentraciis gazrdiT wonasworoba gadaxreba:  
 1) marj vni v;      2) marcxniv;      3) ar Seicvl eba;  
 4) j er marj vni v, mere marcxniv.
989.  $\text{CaCO}_3 \rightleftharpoons \text{CaO} + \text{CO}_2$  - Q qimur reaqciaSi temperaturis gazrdis Sedegad wonasworoba gadaxreba:  
 1) marj vni v;      2) marcxniv;      3) ar Seicvl eba.
990. rogor gavlenas moaxdens mJavas damateba moyvanil reaqciis wonasworobaze:  $3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HIO}_2 + 5\text{HI}$ . wonasworobas:

- 1) gadaxris marj vniv; 2) gadaxris marcxniv; 3) ar dair Rves.
991. rogor gavl enas moaxdens tutis damateba reaqciis  
 $3I_2 + 3H_2O \rightleftharpoons HIO_2 + 5HI$  wonasworobaze:  
 1) gadaxris marj vniv; 2) gadaxris marcxniv; 3) ar dair Rves.
992. romel i nivTierabis damateba gadaxris wonasworobas marj vniv:  
 $H_3PO_4 + H_2O \rightleftharpoons HPO_4^{2-} + H_3O^+$   
 1)  $Na_2SO_4$ ; 2)  $Na_2HPO_4$ ; 3)  $H_2O$ ; 4)  $HCl$ .
993. romel reaqciaSi iwvevs wnevis gazrda produqtis gamosavl is gazrdas?  
 1)  $2H_2O \rightleftharpoons 2H_2 + O_2$ ; 2)  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ ;  
 3)  $CaCO_3 \rightleftharpoons CaO + CO_2$ ; 4)  $CO + H_2O \rightleftharpoons CO_2 + H_2$ .
994. romel reaqciaSi iwvevs wnevis gazrda wonasworobis gadaxras reaqciis produqtis mxares?  
 1)  $CH_4 \rightleftharpoons C + 2H_2$ ; 2)  $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ ;  
 3)  $2CH_4 \rightleftharpoons C_2H_2 + 3H_2$ ; 4)  $H_2S \rightleftharpoons H_2 + S$ .
995. periodul sistemaSi rigobrivi nomris zrdiT periodul ad icvl eba:  
 1) atomis birTvis muxti;  
 2) atomuri masa;  
 3) energetikul i donebis ricxvi;  
 4) gare energetikul doneze el eqtronTa ricxvi.
996. periodul i sistemis mTavar qvej gufSi gaerTianebul ia:  
 1) mxol od l iTonebi;  
 2) mxol od aral iTonebi;  
 3) mxol od mcire periodis el ementebi;  
 4) rogorc didi, ise mcire periodis el ementebi.
997. romel i sididis periodul i cvl il ebit aris gamowveul i qimiuri el ementebis Tvisebebis periodul i cvl a:  
 1) atomis masis;  
 2) protonebis raodenobis;  
 3) el eqtronebis saerto raodenobis;  
 4) gare energetikul Sreze el eqtronebis raodenobis;
998. periodebSi marcxnidan marj vniv:  
 1) el ementTa aral iTonuri Tvisebebi TandaTan mcirdeba, gadadis l iTonurSi;  
 2) el ementTa aral iTonuri Tvisebebi Zl ierdeba;  
 3) el ementTa aral iTonuri Tvisebebi TandaTan gadadis aral iTonurSi;  
 4) el ementTa val entoba JangbadnaerTebSi j er izrdeba, Semdeg mcirdeba.
999. romel i msj el obaa mcdari periodul sistemis II peiodSi Li-dan F-mde:  
 1) l iTonuri Tvisebebi mcirdeba;  
 2) aral iTonuri Tvisebebi izrdeba;  
 3) val entoba JangbadnaerTebSi izrdeba 1-dan 7-mde;  
 4) val entoba wyal badnaerTebSi mcirdeba 4-dan 1-mde.
- 1000 tute l iTonebs axasiaTebS:  
 1) l Robisa da duRil is maRal i temperatura;  
 2) l Robisa da duRil is dabal i temperatura;  
 3) maRal i simkvrive;

- 4) მაშალის ელექტროფორეზი.
1001. ტუტე ლიტონების ატომები:
- 1) ზიერი ატომების გენეზი;
  - 2) ზიერი მანგანების გენეზი;
  - 3) პრაქტიკული აღრიცხვის მანგანების ატომების გენეზი;
  - 4) ხასიათების იონიზაციის მაშალის ენერჯია.
1002. ტუტე ლიტონების ცველის ებრუნების ნაწილის ფენის რადიუსი:
- 1) მათი სიმკვრივის და სიმკვრივის ნაკლებობა, ხოლო ნაწილის სიმკვრივის მეტი;
  - 2) ნაწილის და ტანის სიგრძის ნაკლებობა;
  - 3) ლიტონის და ცველის ნაწილის მანგანების ურთიერთმანგანობის სიგრძე;
  - 4) და სიმკვრივის ტემპერატურის სიგრძის ნაკლებობა.



## pasuxebi

1_4	48_2	95_1	142_3	189_4	236_4	283_4	330_2	377_2	424_4	471_2
2_3	49_3	96_2	143_3	190_4	237_2	284_1	331_3	378_3	425_1	472_1
3_2	50_2	97_4	144_2	191_1	238_1	285_2	332_4	379_4	426_2	473_4
4_4	51_4	98_1	145_3	192_3	239_3	286_2	333_1	380_1	427_3	474_1
5_3	52_2	99_2	146_3	193_4	240_4	287_1	334_2	381_2	428_4	475_2
6_4	53_1	100_3	147_2	194_3	241_3	288_3	335_3	382_3	429_1	476_3
7_1	54_3	101_2	148_2	195_2	242_1	289_4	336_4	383_4	430_2	477_3
8_1	55_3	102_2	149_4	196_4	243_2	290_3	337_1	384_1	431_4	478_3
9_3	56_3	103_2	150_4	197_1	244_4	291_2	338_2	385_2	432_3	479_4
10_3	57_4	104_4	151_2	198_4	245_1	292_4	339_3	386_3	433_4	480_2
11_4	58_4	105_3	152_3	199_3	246_3	293_1	340_4	387_4	434_2	481_1
12_4	59_2	106_2	153_3	200_1	247_2	294_3	341_1	388_1	435_3	482_1
13_3	60_2	107_3	154_4	201_1	248_4	295_2	342_2	389_1	436_2	483_3
14_2	61_2	108_2	155_3	202_3	249_1	296_1	343_3	390_2	437_1	484_4
15_4	62_4	109_3	156_4	203_2	250_2	297_2	344_4	391_3	438_2	485_3
16_4	63_1	110_2	157_2	204_3	251_3	298_3	345_1	392_4	439_3	486_3
17_2	64_2	111_3	158_2	205_3	252_1	299_3	346_2	393_1	440_4	487_2
18_1	65_4	112_3	159_1	206_2	253_2	300_4	347_3	394_2	441_1	488_2
19_4	66_3	113_3	160_2	207_1	254_3	301_1	348_4	395_3	442_2	489_1
20_2	67_2	114_1	161_3	208_3	255_4	302_2	349_1	396_1	443_3	490_3
21_2	68_2	115_3	162_2	209_4	256_1	303_2	350_4	397_2	444_4	491_3
22_4	69_2	116_2	163_4	210_2	257_2	304_2	351_1	398_3	445_1	492_3
23_2	70_2	117_3	164_1	211_3	258_3	305_4	352_4	399_4	446_2	493_3
24_2	71_1	118_4	165_2	212_1	259_4	306_4	353_2	400_1	447_3	494_4
25_3	72_3	119_2	166_2	213_2	260_1	307_3	354_3	401_4	448_4	495_3
26_1	73_4	120_3	167_4	214_4	261_2	308_2	355_1	402_2	449_2	496_4
27_2	74_4	121_3	168_1	215_4	262_3	309_3	356_2	403_3	450_1	497_2
28_4	75_1	122_3	169_3	216_3	263_4	310_3	357_3	404_1	451_2	498_1
29_3	76_4	123_3	170_2	217_2	264_1	311_2	358_2	405_2	452_3	499_3
30_4	77_2	124_3	171_2	218_1	265_2	312_3	359_1	406_3	453_4	500_1
31_2	78_2	125_4	172_3	219_4	266_1	313_1	360_2	407_4	454_3	501_2
32_3	79_4	126_4	173_1	220_3	267_1	314_3	361_3	408_1	455_2	502_4
33_1	80_4	127_4	174_4	221_3	268_2	315_1	362_1	409_2	456_4	503_3
34_4	81_2	128_1	175_3	222_3	269_3	316_1	363_4	410_3	457_3	504_2
35_4	82_2	129_3	176_1	223_2	270_4	317_2	364_1	411_4	458_4	505_4
36_2	83_4	130_4	177_1	224_4	271_1	318_4	365_2	412_1	459_1	506_2
37_4	84_3	131_4	178_1	225_3	272_2	319_3	366_3	413_2	460_2	507_1
38_4	85_2	132_4	179_4	226_3	273_3	320_1	367_4	414_3	461_3	508_4
39_1	86_2	133_4	180_3	227_4	274_4	321_2	368_1	415_4	462_4	509_1
40_3	87_4	134_3	181_4	228_3	275_2	322_3	369_4	416_1	463_1	510_4
41_2	88_2	135_2	182_1	229_4	276_1	323_4	370_1	417_2	464_2	511_2
42_1	89_1	136_3	183_2	230_3	277_3	324_1	371_2	418_3	465_2	512_4
43_3	90_3	137_3	184_3	231_1	278_4	325_4	372_3	419_4	466_4	513_3
44_2	91_2	138_3	185_1	232_4	279_2	326_2	373_3	420_3	467_2	514_2
45_1	92_3	139_3	186_1	233_2	280_1	327_3	374_2	421_1	468_2	515_3
46_1	93_4	140_4	187_2	234_1	281_3	328_3	375_2	422_2	469_4	516_3
47_2	94_2	141_3	188_3	235_3	282_2	329_1	376_1	423_3	470_3	517_1

518_3	567_2	616_1	665_3	714_3	763_2	812_1	861_4	910_2	959_2	
519_1	568_4	617_1	666_3	715_1	764_2	813_4	862_1	911_3	960_3	
520_2	569_2	618_1	667_1	716_4	765_4	814_3	863_2	912_2	961_4	
521_3	570_2	619_3	668_1	717_3	766_3	815_2	864_3	913_3	962_1	
522_4	571_4	620_4	669_4	718_3	767_1	816_4	865_4	914_1	963_2	
523_3	572_4	621_3	670_4	719_4	768_3	817_3	866_1	915_4	964_3	
524_3	573_2	622_2	671_3	720_2	769_1	818_4	867_2	916_3	965_4	
525_3	574_3	623_2	672_1	721_2	770_1	819_1	868_3	917_2	966_1	
526_3	575_2	624_2	673_2	722_4	771_2	820_2	869_4	918_2	967_4	
527_2	576_3	625_4	674_3	723_3	772_4	821_3	870_1	919_4	968_2	
528_1	577_2	626_3	675_1	724_3	773_2	822_4	871_2	920_2	969_1	
529_1	578_1	627_2	676_3	725_4	774_2	823_1	872_3	921_3	970_4	
530_4	579_1	628_1	677_1	726_1	775_4	824_2	873_1	922_2	971_3	
531_3	580_2	629_2	678_3	727_3	776_2	825_2	874_2	923_1	972_1	
532_3	581_3	630_4	679_3	728_4	777_4	826_4	875_3	924_1	973_4	
533_3	582_2	631_1	680_2	729_2	778_4	827_2	876_4	925_2	974_2	
534_2	583_1	632_1	681_1	730_3	779_1	828_2	877_1	926_2	975_3	
535_3	584_2	633_3	682_2	731_4	780_2	829_4	878_2	927_4	976_3	
536_1	585_2	634_3	683_4	732_4	781_3	830_3	879_3	928_2	977_3	
537_3	586_3	635_1	684_4	733_3	782_3	831_2	880_4	929_3	978_3	
538_4	587_1	636_3	685_1	734_4	783_1	832_1	881_1	930_1	979_4	
539_2	588_1	637_1	686_3	735_3	784_2	833_1	882_2	931_2	980_1	
540_3	589_3	638_1	687_3	736_3	785_3	834_2	883_3	932_4	981_3	
541_2	590_4	639_1	688_2	737_3	786_1	835_3	884_4	933_4	982_2	
542_3	591_3	640_1	689_4	738_3	787_3	836_4	885_2	934_3	983_3	
543_4	592_4	641_2	690_1	739_2	788_2	837_1	886_4	935_2	984_4	
544_4	593_4	642_2	691_2	740_1	789_4	838_2	887_2	936_3	985_2	
545_1	594_4	643_1	692_3	741_3	790_1	839_4	888_3	937_3	986_3	
546_3	595_4	644_3	693_1	742_1	791_4	840_3	889_1	938_1	987_2	
547_2	596_2	645_2	694_4	743_4	792_2	841_2	890_2	939_4	988_2	
548_3	597_2	646_1	695_3	744_1	793_2	842_1	891_4	940_2	989_1	
549_3	598_4	647_3	696_1	745_2	794_1	843_2	892_3	941_3	990_2	
550_4	599_2	648_2	697_2	746_3	795_1	844_3	893_3	942_1	991_1	
551_2	600_1	649_1	698_1	747_4	796_1	845_4	894_1	943_2	992_3	
552_1	601_4	650_3	699_4	748_4	797_2	846_1	895_1	944_3	993_2	
553_1	602_2	651_4	700_1	749_2	798_3	847_2	896_4	945_1	994_2	
554_2	603_2	652_3	701_3	750_3	799_1	848_3	897_1	946_1	995_4	
555_1	604_4	653_4	702_4	751_1	800_3	849_4	898_2	947_2	996_4	
556_4	605_2	654_2	703_2	752_4	801_1	850_1	899_4	948_3	997_4	
557_1	606_2	655_1	704_4	753_3	802_2	851_2	900_3	949_4	998_3	
558_4	607_1	656_3	705_1	754_3	803_3	852_3	901_3	950_1	999_4	
559_3	608_1	657_1	706_4	755_3	804_4	853_4	902_2	951_2	1000_2	
560_3	609_3	658_4	707_4	756_1	805_4	854_1	903_3	952_3	1001_1	
561_3	610_3	659_1	708_3	757_2	806_2	855_2	904_3	953_4	1002_3	
562_4	611_4	660_3	709_1	758_3	807_1	856_3	905_3	954_1		
563_2	612_3	661_2	710_2	759_2	808_1	857_4	906_2	955_2		
564_1	613_3	662_4	711_2	760_4	809_3	858_1	907_4	956_3		
565_4	614_1	663_4	712_4	761_2	810_2	859_2	908_2	957_4		
566_4	615_3	664_4	713_4	762_1	811_1	860_3	909_3	958_1		

