

ფარმაციის ფაკულტეტი I კურსი, II სემესტრი

ტესტები არაორბანულ ქიმიაში

1. ქვემოთ მოყვანილი რომელი რიგი შეიცავს მხოლოდ ორგანოგენებს?

- 1) C, H, O, N, P, S; 2) C, H, Na, K, Mg, Ca;
3) C, H, O, N, Cl, F; 4) C, H, O, N, P, Si.

2. სიცოცხლის ლითონების შემცველი რიგია:

- 1) Na, K, Mg, Pt, Zn, Si, Fe, Ni, Pb, Ca;
2) K, Na, Mg, Ca, Mn, Fe, Co, Cu, Zn, Mo;
3) K, Na, Ca, Si, Ba, Li, Zn, Cu, Mg, Pt;
4) K, Na, Ca, Mg, Si, Pb, Ni, Pt, Cu, Al.

3. ელემენტ-ორგანოგენებთან წყალბადის ატომის მიერ წარმოქმნილი კოვალენტური ბმის პოლარობა იზრდება შემდეგ რიგში:

- 1) H-C, H-O, H-S, H-N; 2) H-C-, H-S, H-N, H-O;
3) H-N, H-S, H-O, H-C; 4) H-N, H-O, H-C, H-S.

4. ბიოგენური ეწოდება ელემენტებს, რომლებიც

- 1) მონაწილეობენ ორგანიზმის აგებაში და არა ფუნქციონირებაში;
2) მონაწილეობენ ორგანიზმის ფუნქციონირებაში და არა აგებაში;
3) მონაწილეობენ სხვადასხვა ბიოქიმიურ პროცესებში;
4) მონაწილეობენ ორგანიზმის აგებაშიც და ფუნქციონირებაშიც.

5. ქიმიური ელემენტების რომელ რიგშია მხოლოდ ტოქსიკური ელემენტები?

- 1) Pb, Na, Pt; 2) Pb, Cd, Hg;
3) Pb, Si, Cd; 4) Pb, Hg, Na.

6. რომელი იონი გროვდება უჯრედ გარე სითხეში?

- 1) Na⁻; 2) K; 3) Rb⁺; 4) Al³⁺.

7. სიცოცხლის ლითონები ორგანიზმში არის:

- 1) მხოლოდ ჰიდრატირებული იონების სახით;
- 2) მხოლოდ ბიოლიგანდებთან კომპლექსების სახით;
- 3) ჰიდრატირებული იონებისა და ბიოლიგანდებთან კომპლექსების სახით;
- 4) მარტივი ნივთიერების სახით.

8. ორგანიზმის ელექტროლიტურ ფონს ქმნიან:

- 1) Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Fe^{2+} , Br^- ; 2) Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- ;
- 3) Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cr^- , Fe^- , Cu^{2+} ; 4) Ba^{2+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , F^- .

9. ორგანიზმებთან წყალბადი დაკავშირებულია:

- 1) მხოლოდ წყალბადური ბმებით;
- 2) მხოლოდ იონური ბმებით;
- 3) მხოლოდ კოვალენტური ბმებით;
- 4) მხოლოდ ლითონური ბმებით.

10. ტრიტიუმის ატომი შედგება:

- 1) $p+e$; 2) $(p+n)+e$; 3) $(p+2n)+e$; 4) $(p+3n)+e$.

11. წყალბადი ფიზიკური თვისებებით, ბევრად გავს:

- 1) ტუტე მეტალებს; 2) ჰალოგენებს;
- 3) ბენზოლს; 4) ფენოლებს)

12. წყალბადის ქიმიური თვისებები უმეტეს წილად ემსგავსება:

- 1) ჰალოგენებს; 2) ქრომს და მანგანუმს;
- 3) კეთილშობილ აირებს; 4) ტუტე მეტალებს.

13. წყალბადის ატომს შეუძლია, არამარტო გასცეს, არამედ შეიძინოს ელექტრონი – რის შედეგადაც მისი ელექტრონული კონფიგურაცია ემსგავსება:

- 1) ლითიუმის ატომს; 2) ინერტულ აირს – ჰელიუმს;
- 3) Na^+ -ის იონს; 4) F^- -ის იონს.

14. ქიმიურ ბმის რომელი ტიპი გვხვდება H_2 -ის მოლეკულაში:

- 1) წყალბადური;
- 2) იონური;

- 3) დონორ-აქცეპტორული; 4) კოვალენტური.
15. წყალბადის მოლეკულა მეთანზე მსუბუქია:
- 1) 8-ჯერ; 2) 3-ჯერ;
- 3) მათი მოლური მასები ტოლია; 4) 32-ჯერ.
16. წყალბადის, აქტიურ ლითონებთან ურთიერთქმედების შედეგად ნივთიერებებს უწოდებენ:
- 1) კარბიდებს; 2) ჰიდრატებს;
- 3) ჰიდრიდებს; 4) ანჰიდრიდებს.
17. წყალბადის შემცველ ყველა ნაერთებს შორის, ადამიანის ყოფა ცხოვრებაში, ყველაზე მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს:
- 1) ბუნებრივ აირს; 2) ნავთობს;
- 3) გლუკოზას; 4) წყალს.
18. ქვემოთ ჩამოთვლილი მოსაზრებებიდან რომელია მცდარი? – მძიმე წყლის მოლური მასა...
- 1) ხუთჯერ ნაკლებია ჰელიუმის მოლურ მასაზე;
- 2) ნეონის მოლური მასის ტოლია;
- 3) ორჯერ ნაკლებია კალციუმის მოლურ მასაზე;
- 4) ორჯერ ნაკლებია არგონის მოლურ მასაზე.
19. წყალბადს შესწევს უნარი დაჟანგოს შემდეგი ნივთიერებები:
- 1) ლანთანი და ლითიუმი; 2) ბრომი და ბარიუმი;
- 3) რკინა(II)-ის ოქსიდი და სპილენძ(II)-ის ოქსიდი;
- 4) კალიუმი და კალციუმი.
20. წყალბადი ურთიერთქმედებს, ორგანულ ნაერთთა სხვადასხვა კლასების, წარმომადგენლებთან:
- 1) არენები, კარბონმჟავები, ნუკლეოტიდები, ალიფატური ამინები;
- 2) არომატული ამინები, ფენოლები, ალკინები, ალკანები;
- 3) ალკენები, ალკინები, არენები;
- 4) ალდეჰიდები, ალკანები, ნახშირწყლები.
21. ტრითიუმის β-დაშლის პროდუქტია:

1) H^+ ; 2) 2_1D ; 3) 3_2He ; 4) H^- .

22. წყალბადი კარგად იხსნება ლითონებში: კერძოდ:

1) Pd, Pt; 2) Na, Li; 3) Pt, Ni; 4) Fe, Zn.

23. წყალბადის მისაღებად ლაბორატორიაში – Zn-ზე მოქმედებენ:

1) კონც. H_2SO_4 -ით; 2) კონც. HNO_3 -ით;
3) განზ. HNO_3 -ით; 4) განზ. H_2SO_4 -ით.

24. წყალთან, ლითონების მოქმედებისას – წყალბადის მისაღებად გამოიყენება:

1) ტუტე მიწათა ლითონებს; 2) ტუტე ლითონებს;
3) d-ელემენტებს; 4) f-ელემენტებს.

25. მოცემულ ნაერთებში: ა) NaH და ბ) HCl გვხვდება ქიმიური ბმის სახეობები:

1) ა-ში კოვალენტურ პოლარული, ბ-ში კოვალენტურ არაპოლარული;
2) ა-ში იონური, ბ-ში იონური;
3) ა-ში კოვალენტურ არაპოლარული, ბ-ში კოვალენტურ პოლარული;
4) ა-ში იონური, ბ-ში კოვალენტურ პოლარული.

26. სიბნელეში H_2 -ის მოლეკულა მოქმედებს შემდეგ ჰალოგენტთან:

1) F_2 ; 2) Cl_2 ; 3) Br_2 ; 4) I_2 .

27. ჰიდრიდებს ახასიათებს:

1) მჟანგავი უნარი;
2) აღმდგენი უნარი;
3) როგორც მჟანგველი ასევე აღმდგენი უნარი;
4) საერთოდ არ ახასიათებს ჟანგვა-აღმდგენითი უნარი.

28. წყალი რეაქციაში შედის:

1) აზოტთან და არენებთან;
2) არგონთან და ალკანებთან;
3) აცეტილენთან და მჟავა-ანჰიდრიდებთან;
4) აპატიტებთან და აცეტონთან.

29. წყლის მოლეკულაში სავალენტო კუთხე ტოლია:

- 1) 105^0 ; 2) $109^0, 28^1$; 3) 120^0 ; 4) 180^0 .
30. წყალი არის:
- 1) მხოლოდ დამჟანგველი;
 - 2) ამფოტერული ოქსიდი;
 - 3) გამსხნელი, მრავალი ორგანული ნაერთებისათვის;
 - 4) კატალიზატორი.
31. 25^0C -ზე სუფთა წყლის სიმკვრივე ტოლია...
- 1) 1,0 გ/მლ; 2) 1,0 გ/მოლ; 3) 22,4 ლ/მოლ; 4) 11,2 ლ/მოლ.
32. წყლის ურთიერთქმედების რეაქციას ალკინებთან (რომელიც მიმდინარეობს Hg^{2+} -ის მარილების თანაობისას) უწოდებენ:
- 1) ვიურცის რეაქციას; 2) კუჩეროვის რეაქციას;
 - 3) ლუისის რეაქციას; 4) მარკოვნიკოვის რეაქციას.
33. წყლის სიხისტეს განაპირობებს შემდეგი იონების შემცველობა:
- 1) Ca^{2+} და Mg^{2+} ; 2) Ba^{2+} და SO_4^{2-} ;
 - 3) Fe^{3+} და Al^{3+} ; 4) Sr^{2+} და CO_3^{2-} ;
34. წყალი, გოგირდწყალბადისაგან განსხვავებით, სითხეა. ამას განაპირობებს:
- 1) წყლის მოლეკული მასა ნაკლებია;
 - 2) წყალბადური ბმების არსებობა წყლის მოლეკულებს შორის;
 - 3) წყლის მოლეკულებს შორის არსებული წყალბადური ბმები;
 - 4) წყლის მოლეკულაში დიპოლური მომენტი ნულის ტოლია.
35. წყლის მოლეკულაში ჟანგბადის ატომი იმყოფება:
- 1) sp -ჰიბრიდულ მდგომარეობაში; 2) sp^2 -ჰიბრიდულ მდგომარეობაში;
 - 3) sp^3 -ჰიბრიდულ მდგომარეობაში; 4) არაჰიბრიდულ მდგომარეობაში.
36. წყლის მოლეკულებს შეუძლია დაამყარონ წყალბადური ბმების რაოდენობა:
- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.
37. ეთილენის ჰომოლოგების წყალთან მოქმედების შედეგად მიიღება:
- 1) პირველადი სპირტები; 2) მეორეული სპირტები;

- 3) მესამეული სპირტები; 4) მეოთხეული სპირტები.
38. აცეტილენის ჰიდრატაციით მიიღება:
- 1) აცეტალდეჰიდი; 2) ეთილის სპირტი;
- 3) ძმარმჟავა; 4) ეთილენი.
39. აცეტილენის ჰომოლოგების ჰიდრატაციით მიიღება:
- 1) სპირტები; 2) ალდეჰიდები; 3) კეტონები; 4) უჯერინაერთები.
40. წყალში არსებულ მიკროორგანიზმებს ჟანგავს:
- 1) მოლეკულური ჟანგბადი; 2) ატომური ჟანგბადი;
- 3) მოლეკულური აზოტი; 4) ატომური აზოტი.
41. რამდენ ატომს შეიცავს წყალბადის ზეჟანგის მოლეკულა?
- 1) ოთხი; 2) სამი; 3) ორი; 4) ხუთი.
42. პეროქსიდში ჟანგბადის დაჟანგულობის ხარისხი ტოლია:
- 1) ნულის; 2) +2; 3) -2; 4) -1.
43. წყალბადის პეროქსიდის მიღება შესაძლებელია წყლის ურთიერთქმედებით:
- 1) BaO და K₂O; 2) O₃ და H₂S; 3) BaO₂ და K₂O₂;
- 4) არ შეიძლება მისი მიღება წყლის საშუალებით.
44. წყალბადის პეროქსიდი (H₂O₂) ჟანგვა-აღდგენით რეაქციებში:
- 1) ყოველთვის დამჟანგველია;
- 2) ყოველთვის აღმდგენელია;
- 3) თვითონ იჟანგება, ძლიერი დამჟანგველების გვერდით;
- 4) ყოველთვის განიცდის დისპროპორცირებას.
45. წყალბადის პეროქსიდის ურთიერთქმედებით პერმანგანატთან (გოგირდმჟავას თანაობისას) მიღებული პროდუქტებია:
- 1) MnSO₄ + K₂SO₄ + O₂ + H₂O;
- 2) MnO + K₂SO₄ + O₂ + H₂O;
- 3) MnO₂ + KOH + O₂ + H₂O;
- 4) H₂O₂ არ ურთიერთქმედებს KMnO₄-თან მჟავა არეში.

46. რომელი ორი ნივთიერების ურთიერთქმედებით შეიძლება მივიღოთ Fe(III)-ის ჰიდროქსიდი?

- 1) Fe და H₂O₂; 2) Fe₂O₃ და H₂O₂;
3) Fe(OH)₂ და H₂O₂; 4) Fe და H₂O.

47. 30%-იანი წყალბადის პეროქსიდის წყალხსნარის ტექნიკური სახელია:

- 1) ნიშადურის სპირტი; 2) პერგიდროლი;
3) ფორმალინი; 4) ოლეუმი.

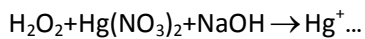
48. მედიცინაში გამოიყენება წყალბადის პეროქსიდის 3%-იანი წყალხსნარი. რომელ თვისებაზეა ის დამყარებული:

- 1) კანზე სწრაფად წარმოქმნის პოლიმერულ აფსკს;
2) 37°C-ზე ადვილად იშლება ატომური წყალბადის გამოყოფით;
3) მკვეთრად აგდებს ორგანიზმის ტემპერატურას;
4) ადვილად იშლება სინათლის სხივების მოქმედებით – $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$.

49. H₂O₂-ს შემცველ 150 გ ხსნარზე იმოქმედეს მანგანუმის დიოქსიდით; რეაქციის შედეგად გამოიყო 10⁻³ მ³ მოცულობის ჟანგბადი. გამოვთვალოთ H₂O₂-ის მასური წილი აღნიშნულ ხსნარში:

- 1) 2,02; 2) 20,2; 3) 12,2; 4) 1,22.

50. მოცემულ რეაქციაში:



კოეფიციენტების ჯამი ტოლია:

- 1) 10; 2) 2; 3) 1; 4) 6.

51. ქვემოთ ჩამოთვლილი ნაწილაკებიდან რომელია დიამაგნიტური:

- 1) H; 2) H₂; 3) H₂⁺; 4) H₂⁻;

52. ქვემოთ ჩამოთვლილი რომელი იონი შეიცავს წყალბადს კომპლექსწარმოქმნელის როლში?

- 1) [BH₄]; 2) [HF₂]; 3) [PO₃H]²⁻; 4) [AlH₄]⁻.

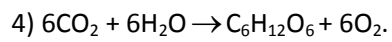
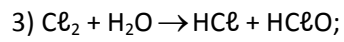
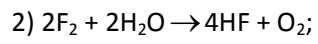
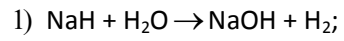
53. $\text{PbO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow$ მოცემულ რეაქციაში წყალბადის პეროქსიდი:

- 1) მჟანგავია;
2) აღმდგენია;

3) სარეაქციო არეს ქმნის;

4) რეაქციას არაჟანგვა-აღდგენითია.

54. ქვემოთ ჩამოთვლილი რეაქციებიდან რომელში გამოდის წყლის მოლეკულა მჟანგავის როლში:



55. ორგანიზმში ჟანგბადის არასრული აღდგენის პროდუქტია:

- 1) ჟანგბადის არასრული აღდგენა არ ხდება;
- 2) წყალი;
- 3) წყალბადის პეროქსიდი;
- 4) ჰიდროქსიდის იონი.

56. რომელია სწორი მოსაზრება:

- 1) ორგანიზმში წყალბადის კათიონი მონაწილეობს ჟანგვა-აღდგენით რეაქციებში;
- 2) წყალბადის კათიონი ავლენს აღმდგენ უნარს;
- 3) წყალბადის კათიონი არ მონაწილეობს ჟანგვა-აღდგენით რეაქციებში;
- 4) წყალბადის კათიონი ტოქსიკურია.

57. ქვემოთ ჩამოთვლილი ჰიდრიდებიდან რომელია ამფოტერული:

- 1) CaH_2 ; 2) NaH ; 3) SiH_4 ; 4) AlH_3 .

58. რომელი ფერმენტი ახდენს წყალბადის პეროქსიდის დაშლას ორგანიზმში?

- 1) კატალაზა; 2) ცელულოპლაზმინი;
- 3) თიროზინი; 4) კარბოქსიპეპტიდაზა.

59. წყალბადის პეროქსიდის დაშლის რეაქცია მიეკუთვნება:

- 1) შიგამოლეკულურ ჟანგვა-აღდგენით რეაქციას;
- 2) თვით-ჟანგვა-აღდგენით რეაქციას;
- 3) არ წარმოადგენს ჟანგვა-აღდგენით რეაქციას;
- 4) ის არის უბრალოდ დაშლის რეაქცია.

60. მოცემული რეაქციის: $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$ შედეგად მიღებული პროდუქტებია:

- 1) NaOH და H_2 ; 2) Na_2O და H_2 ;
- 3) Na_2O_2 და H_2O ; 4) Na_2O_2 და H_2 .

61. წყალბადის პეროქსიდს იყენებენ:

- 1) წყლის გასასუფთავებლად; 2) ანტისეპტიკურ საშუალებად;
- 3) სარაკეტო საწვავის მუანგავად; 4) აეროსტატების ასავსებად.

რომელია არასწორი პასუხი?

62. პერიოდული სისტემის I და II ჯგუფის მთავარი ქვეჯგუფის ყველა ელემენტები, და ასევე ჰელიუმი, მიეკუთვნებიან:
- 1) ტიპურ მჟანგავებს;
 - 2) ტიპურ მეტალებს;
 - 3) გარდამავალ ელემენტებს;
 - 4) s-ელემენტებს.
63. ყველა s-ელემენტი, გარდა წყალბადისა და ჰელიუმისა წარმოადგენს:
- 1) უსუნოს და უფერო აირად ნივთიერებებს;
 - 2) ოთახის ტემპერატურაზე – თხევად ნივთიერებებს;
 - 3) მეტალებს;
 - 4) ნახევარგამტარებს.
64. ა) ტუტემეტალის ატომებში, ბ) ტუტე-მიწათა ელემენტების ატომებში არის:
- 1) ა)-ში არის გარე შრეზე მხოლოდ თითო ელექტრონი, ბ)-ში მხოლოდ ორი ელექტრონი;
 - 2) ა)-ში მთლიანადაა შევსებული ბოლო ენერგეტიკული შრე, ბ)-ში მთლიანადაა შევსებული ბოლო ენერგეტიკული შრე;
 - 3) ა) კარგავენ რა 1 ელექტრონს წარმოქმნიან კათიონებს + 1 მუხტით, ბ) მათ შეუძლიათ წარმოქმნან კათიონები +1 ან +2 მუხტით;
 - 4) ა) წყალბადის ატომის ზომასზე, ნაკლები ზომები აქვთ;
- ბ) მათ ატომური ზომები მეტია, ნებისმიერ ტუტემეტალების ატომურ ზომებზე.
65. ლითიუმს, ნატრიუმს და კალიუმს აერთიანებს შემდეგი გარემოებები:
- 1) თითოეული ამ მეტალების ან მათი ნაერთების ალში შეტანის, ალი წითლად იფერება;
 - 2) თითოეული ეს მეტალი წყალზე მსუბუქია;
 - 3) თავისუფალ მდგომარეობაში ამ მეტალებიდან არც ერთი არ რეაგირებს ჟანგბადთან;
 - 4) თითოეული ეს ელემენტი ოთახის ტემპერატურაზე უერთდება აზოტს.
66. ყველა s-ელემენტები ძლიერ აქტიურებია და ამიტომ ...
- 1) ჰაერზე თვითაალებადები არიან;
 - 2) ინახავენ წყალში;
 - 3) ინახავენ ნავთში;
 - 4) გააჩნიათ უნარი იმოქმედონ ყველა მეტალთან, რომლებიც აქტივობის მწკრივში წყალბადის შემდეგ მდებარეობენ.

67. s-ელემენტები ბუნებაში გვხვდება მხოლოდ:

- 1) თავისუფალი მეტალების სახით;
- 2) ჰიდროკარბონატების ან კარბონატების სახით;
- 3) ნაერთების სახით;
- 4) ზღვის წყალში იონების სახით.

68. ყველა ტუტე ლითონები უნდადის არეში იწვიან და წარმოქმნიან:

- 1) პეროქსიდებს – Me_2O_2 ; 2) ოქსიდებს – MeO ;
- 3) სუპეროქსიდებს – MeO_2 ;
- 4) პეროქსიდებს Me_2O_2 ან სუპეროქსიდებს – MeO_2 .

69. წყალთან, ტუტე მეტალები წარმოქმნიან:

- 1) ჰიდრიდებს და უნდადის; 2) ტუტეებს და წყალბადს;
- 3) პეროქსიდებს და წყალბადს; 4) სუპეროქსიდებს და ოზონს.

70. მჟავებთან ტუტე მეტალები ურთიერთქმედებენ...

- 1) ძლიერ ენერგიულად;
- 2) ძლიერ ნელა;
- 3) ტუტეებისა და წყალბადის წარმოქმნით;
- 4) მხოლოდ ძლიერი გაციების პირობებში.

71. ტუტე მეტალების ასევე კალციუმის, სტრონციუმის და ბარიუმის გაცხელებისას ამიაკის ატმოსფეროში მიიღება:

- 1) ჰიდრიდები და აზოტი; 2) ამიდები და წყალბადი;
- 3) ჰიდრიდები და აზოტმჟავას ანჰიდრიდი;
- 4) ამიდები და აზოტი.

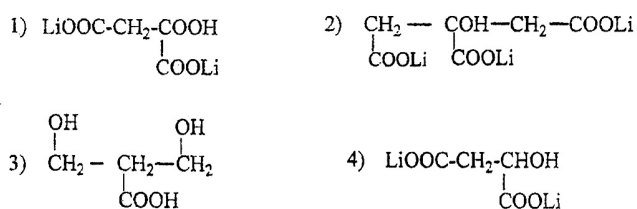
72. ბარიუმის ამიდის ფორმულაა:

- 1) BaH_2 ; 2) Ba_3N_2 ; 3) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$; 4) $\text{Ba}(\text{NH}_2)_2$.

73. ტუტე მეტალთა კარბონატები გახურებისას: (გარდა ლითიუმისა)

- 1) იშლება შემდეგ რეაქციის სქემით: $\text{Me}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Me}_2\text{O} + \text{CO}_2$;
- 2) ძლიერი გახურების დროსაც კი არ იშლებიან;

- 3) იშლებიან შემდეგი სქემით: $2Me_2CO_3 \rightarrow 4Me + 2CO_2 + O_2$;
- 4) გახურებით ჰიდროკარბონატებად გარდაიქმნებიან.
74. ნივთიერებას $Ca(OH)_2$ -ს უწოდებენ.
- 1) კირს; 2) ქლორიან კირს;
- 3) ჩამქრალი კირს; 4) ჩაუმქრალი კირი.
75. როგორ შეიძლება განვასხვაოთ, ნატრიუმისა და კალიუმის ნაერთები ერთმანეთისაგან?
- 1) ძლიერ გაგახურით ეს ნივთიერებები ჟანგბადის არეში, ნატრიუმის ნაერთები წარმოქმნიან მკვეთრი წითელის ფერის ოქსიდს Na_2O -ს, ხოლო კალიუმისა – მწვანე ფერის K_2O ;
- 2) გავხსნათ წყალში თითოეული წყალში წარმოქმნილ მკვეთრი ფერის კრისტალოჰიდრატებს – შესაბამისად წითელი და მწვანე შეფერილობით;
- 3) გავხსნათ ბენზოლში; შესაბამისად Na -ს, ნაერთების ბენზოლსხნარი ფირუზისფერია, ხოლო K -ისა კი ნარინჯისფერი;
- 4) შევიტანოთ ნაერთი ალში; თითოეული ელემენტი (Na და K) ადვილად იონიზირდება და ალს აძლევს ყვითელ (Na) და იისფერ (K) შეფერილობას.
76. s-ელემენტებიდან ოთხი ელემენტი ასრულებს განსაკუთრებულ როლს ბიოქიმიურ პროცესში (რომელიც ცოცხალორგანიზმში მიმდინარეობს) ესენია:
- 1) Na, Be, Cs, Sr ; 2) K, Na, Ca, Mg ;
- 3) Na, Ba, He, Fr ; 4) Mg, K, Rb, Ra .
77. ლითიუმის ნაერთებს იყენებენ:
- 1) ფსიქოთერაპიაში;
- 2) პარკინსონის დაავადების სამკურნალოდ;
- 3) თირკმელზედა ჯირკვლის პათოლოგიების სამკურნალოდ;
- 4) გულსისხლძარღვთა დაავადების სამკურნალოდ.
- რომელი მოსაზრებაა მცდარი.
78. ლითიუმის ციტრატი გამოიყენება ნიკრისის ქარის სამკურნალოდ – მისი ფორმულაა:



79. ნატრიუმის კათიონები უზრუნველყოფენ:

- 1) განსაზღვრული ოსმოსური წნევის შენარჩუნებას;
- 2) წყლის შებოჭვას;
- 3) ორგანულ მჟავათა ანიონებთან ერთად ორგანოებში ფუძე-მჟავური წონასწორობას;
- 4) ორგანიზმის ზრდა განვითარებას.

რომელი მოსაზრებაა მცდარი.

80. რომელი მოსაზრებაა მცდარი?

- 1) ნატრიუმის თიოსულფატი გამოიყენება ციანიდებით მოწამვლის დროს;
- 2) ნატრიუმის თიოსულფატი გამოიყენება დერმატოლოგიაში – მუნის სამკურნალოდ;
- 3) გლაუბერის მარილი გამოიყენება სედატიურ საშუალებად;
- 4) ნატრიუმის ჰიდროკარბონატი – ანტაციდური საშუალებაა.

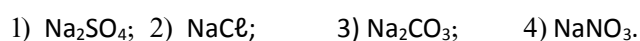
81. რომელ ანიონებთან არ წარმოქმნის ნატრიუმის კათიონები, ორგანიზმში ბუფერულ სისტემებს.



82. სისხლის კონსერვაციისათვის იყენებენ:

- 1) NaCl-ის 0,15% ხსნარს;
- 2) ნატრიუმის ციტრატის 4-5% ხსნარს;
- 3) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ – გლაუბერის მარილს;
- 4) ნატრიუმის ბრომიდის ხსნარს.

83. ჩამოთვლილი მარილებიდან რომელი ჰიდროლიზდება:



84. რომელი მოსაზრებაა მცდარი?

- 1) K^+ , Na^+ -ის ტუმბოს, ატფ-ის ერთი მოლეკულის ჰიდროლიზის ხარჯზე სამი Na^+ გამოყავს უჯრედიდან, ხოლო K^+ -ს აგზავნის უჯრედში;

- 2) K^{+} იონების კონცენტრაცია უჯრედში 35-ჯერ მეტია, ვიდრე მის გარეთ;
- 3) Na^{+} -ის იონების კონცენტრაცია უჯრედშორის სითხეში 150-ჯერ აღემატება უჯრედში ამ მახასიათებელს;
- 4) პირველი ჯგუფის ელემენტებისათვის ჯგუფში ზემოდან ქვემოთ ტუტე ლითონების ჰიდრატირებული იონების რადიუსები იზრდება.

85. წყალბადი გამოიყენება:

- 1) არალითონების აღსადგენად მათი ოქსიდებიდან;
- 2) მცენარეული ზეთებიდან მყარი ცხიმების მისაღებად;
- 3) მეთილის სპირტისა და ანილინის მისაღებად;
- 4) სინთეზური ბენზინის მისაღებად.

რომელი მოსაზრებაა მცდარი?

86. წყლის მიმართ არასამართლიანია შემდეგი მოსაზრებები:

- 1) წყალი მონაწილეობს რთული ეთერების ჰიდროლიზში;
- 2) გარკვეულ პირობებში წყლით ზოგიერთი რთული ნივთიერებები იჟანგება;
- 3) წყლიდან ლითონები წყალბადს გამოაძევენ;
- 4) მდნარი წყალი ბიოლოგიურად აქტიურია.

87. წყალბადის პეროქსიდი:

- 1) დამჟანგველია;
- 2) აღმდგენელია;
- 3) უფრო ძლიერი მჟანგავია, ვიდრე აღმდგენი;
- 4) საერთოდ არ ახასიათებს ჟანგვა-აღდგენითი უნარი.

რომელი მოსაზრებაა მცდარი?

88. ტუტე ლითონების ქვეჯგუფისათვის რომელი მოსაზრება არ არის სამართლიანი:

- 1) ზემოდან ქვემოთ იზრდება ატომური რადიუსი;
- 2) ზემოდან ქვემოთ იზრდება იონიზაციის ენერჯია;
- 3) ზემოდან ქვემოთ ჰიდროქსიდების ძალა და ხსნადობა იზრდება;
- 4) ტუტე ლითონები აღმდგენლებია.

89. ფიზიოლოგიური ხსნარი ეს არის:

- 1) NaCl-ის 0,85%-0,9%-იანი ხსნარი;
- 2) NaCl-ის 0,75 M ხსნარი;
- 3) KCl-ის 10%-იანი ხსნარი;
- 4) NaCl-ის 10%-იანი ხსნარი.

90. კალიოდიდის ხანგრძლივი გამოყენებისას:

- 1) კუჭის წვენის მჟავიანობა იზრდება;
- 2) კუჭის წვენის მჟავიანობა მცირდება;
- 3) არ ახდენს გავლენას კუჭის წვენის მჟავიანობაზე;
- 4) ანეიტრალებს კუჭის წვენის მარილმჟავას.

91. დაალაგეთ სამკურნალო პრეპარატები: ა) KCl; ბ) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$;

გ) KI; დ) NaBr – მათი გამოყენების მიხედვით:

- ა) სედატიური საშუალება;
- ბ) გამწოვი საშუალება – თვალის ბროლის შემღვრევისას, კეთილთვისებიანი სიმსივნის დასაშლელად;
- გ) დერმატოლოგიაში – მუნის ტკიპის საწინააღმდეგი საშუალებად;
- დ) ჰიპოკალიემიის საწინააღმდეგო საშუალებად;
- 1) ა,დ,ბ,გ; 2) დ,გ,ბ,ა; 3) ბ,ა,დ,გ; 4) დ,ბ,გ,ა.

92. კაუსტიკური სოდის სახელს ატარებს შემდეგი ნივთიერება:

- 1) Na_2CO_3 ; 2) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$; 3) NaOH; 4) NaHCO_3 .

93. რომელი მარილი მიიღება ნატრიუმის ტუტის წყალხსნარში CO_2 -ის გატარებისას:

- 1) ნატრიუმის კარბონატი;
- 2) ნატრიუმის ჰიდროკარბონატი;
- 3) ორივე ერთად;
- 4) გააჩნია როგორია მორეაგირე ნივთიერებათა თანაფარდობა.

94. მაგნიუმის ჰაერზე წვისას, მაგნიუმის ოქსიდის პარალელურად წარმოიქმნება მაგნიუმი ნიტრიდი – Mg_3N_2 – რით ახსნით ამ ფაქტს?
- 1) ჰაერში არსებული აზოტი ძლიერ რეაქციის უნარიანია;
 - 2) მაგნიუმი ადვილად რეაგირებს აზოტთან;
 - 3) აზოტი უფრო დამუანგველია ვიდრე ჟანგბადი;
 - 4) ჰაერზე მაგნიუმის წვისას წარმოიქმნება მაღალი ტემპერატურა. (ცნობილია N_2 მაღალ ტემპზე ხდება რეაქციის უნარიანი).
95. რით აიხსნება ის ფაქტი, რომ II ჯგ. მთავარი ქვეჯგუფის ლითონთა ჰიდროქსიდები უფრო ცუდად იხსნებიან წყალში ვიდრე ტუტე ლითონთა ჰიდროქსიდები;
- 1) II ჯგ-ის მთავარი ქვეჯგუფის ლითონების იონებს აქვთ უფრო მაღალი იონის მუხტი და მცირე იონის რადიუსი, ვიდრე ტუტე ლითონების იონებს; ამის გამო ჰიდროქსიდონს ეს ლითონის იონები უფრო მტკიცედ იკავშირებენ;
 - 2) ტუტე ლითონები უფრო ძლიერი დამუანგველია;
 - 3) ტუტე-მიწათა ლითონები უფრო ძლიერი დამუანგველია;
 - 4) ტუტე-მიწათა ლითონები უფრო ძლიერი აღმდგენელებია ვიდრე ტუტე ლითონები.
96. 2,28 გ მაგნეზიტის მჟავით დამუშავებისას წარმოქმნილი ნახშირბად (IV) ოქსიდი გაატარეს ნატრიუმის ტუტის წყალხსნარში; ამ უკანასკნელის მასამ მოიმატა 1,1 გ-ით. განსაზღვრეთ როგორია მაგნიუმის კარბონატის მასური წილი აღნიშნულ მაგნეზიტში:
- 1) 0,92%; 2) 92%; 3) 1,92%; 4) 9,2%.
97. ნახშირბად (IV)-ის ოქსიდის მისაღებად მარმარილოს ამუშავებენ მარილმჟავით და არა გოგირდმჟავით, რით აიხსნება ეს ფაქტი:
- 1) $CaCO_3$ არ ურთიერთქმედებს გოგირდმჟავასთან;
 - 2) მარილმჟავა უფრო ძლიერი მჟავაა ვიდრე გოგირდმჟავა;
 - 3) წარმოქმნილი კალციუმის სულფატი – მცირედ ხსნადია და ის ეფარება მარმარილოს ზედაპირს, რითაც აბრკოლებს რეაქციის შემდგომ წარმართვას;
 - 4) $CaCO_3$ – წყალში უხსნადია.
98. რომელია გამომწვარი მაგნეზიისა (რომელიც მედიცინაში გამოიყენება) და თეთრი მაგნეზიის ფორმულები?
- 1) $Mg(OH)_2$ და $MgCl_2$; 2) MgO ; $Mg(NO_3)_2$;
 - 3) MgO ; $MgCO_3$; 4) $MgCl_2$; $MgSO_4$.
99. რატომ არ შეიძლება გამომწვარი კირი დიდხანს შევინახოთ თავდია ჭურჭელში?

- 1) გამომწვარი კირი ჰაერზე თანდათან გარდაიქმნება ჩამქრალ კირად – ჰაერიდან შთანთქავს ტენს;
 - 2) მწვარი კირი ჰაერზე თანდათან გარდაიქმნება კარბონატად – ჰაერიდან შთანთქავს CO₂-ს;
 - 3) მწვარი კირი ჰაერზე წარმოქმნის კალციუმის ჰიდროკარბონატს;
 - 4) მწვარი კირი ჰაერზე ექვემდებარება დაშლას.
100. ქილაში არსებული თეთრი ნივთიერება რომელიც სავარაუდოდ ჩამქრალი კირია – როგორი საშუალებით შეიძლება მისი ზუსტი დადგენა:
- 1) მჟავის დამატებით – პირველი შედის რეაქციაში, მეორე არა;
 - 2) პირველი გახურებით არ იშლება მეორე იშლება;
 - 3) წყლის დამატებით – პირველი ენერგიულად შედის რეაქციაში წყალთან – შუშხუნით, გახურებითა და მოცულობის მომატებით;
 - 4) ეს შეუძლებელია.

101. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან მცდარია:

- 1) Be^{2+} , Mg^{2+} , Ca^{2+} – რიგში კომპლექსწარმოქმნის უნარი მცირდება;
- 2) Be^{2+} , Mg^{2+} , Ca^{2+} – რიგში ჰიდროლიზის უნარი მცირდება;
- 3) Mg^{2+} -ის იონები უპირატესად აზოტის ატომებით კოორდინირდება;
- 4) ქლოროფილის კლასტებში Mg^{2+} -ის იონები დაკავშირებულია 6 ატომ აზოტთან.

102. რომელ იონებს წარმოქმნის Mg^{2+} -ის იონი უჯრედშიგა სითხეში:

- 1) $[\text{Mgატფ}]^{2-}$; $[\text{Mგადფ}]^{-}$; 2) $[\text{Mგატფ}]^{4+}$; $[\text{Mგადფ}]^{2-}$;
- 3) $[\text{Mგატფ}]^{3+}$; $[\text{Mგადფ}]^{2+}$; 4) $[\text{Mგატფ}]^{3+}$; $[\text{Mგადფ}]^{3+}$.

103. სისხლის პლაზმაში Ca^{2+} -ის კონცენტრაციის შემცირების დროს ჰორმონების მოქმედებით ვითარდება:

- 1) ძვლის ქსოვილზე მარილების გამოლექვა;
- 2) ძვლის ქსოვილიდან მინერალური ნივთიერების გახსნა;
- 3) კარიესი;
- 4) კრეტინიზმი.

104. ინგლისური მარილის შესახებ შეიძლება ითქვას:

- 1) სასაქმებელი, ნალველმდენი, შარდმდენი მოქმედება ახასიათებს;
- 2) არტერიული წნევის დამწვევი საშუალებაა;
- 3) მისი ფორმულაა $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$;
- 4) ახასიათებს ანტიბაქტერიული მოქმედება.

რომელი მოსაზრებაა მცდარი.

105. $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ არის

- 1) სისხლშემანერებელი საშუალება;
- 2) ანტიალერგიული საშუალება;
- 3) ანთების საწინააღმდეგი საშუალება;
- 4) ანტაციდური საშუალება.

რომელი მოსაზრებაა მცდარი.

106. ფარმაკოლოგიური თვისებებით კალციუმის ქლორიდს ემსგავსება კალციუმის გლუკონატი მისი ფორმულაა:

- 1) $[\text{HOCH}_2\text{-(CHOH)}_4\text{COO}]_2\text{Ca}\cdot\text{H}_2\text{O}$;
- 2) $[\text{HOCH}_2\text{-(CHOH)}_4\text{COO}]_2\text{Ca}$;
- 3) $[\text{HOCH}_2\text{-(CHOH)}_3\text{COO}]_2\text{Ca}\cdot 6\text{H}_2\text{O}$;
- 4) $[\text{HOCH}_2\text{-(CHOH)}_3\text{COO}]_2\text{Ca}$.

107. გამომწვარი მაგნეზია – ფარმაკოლოგიური პრეპარატია ის გამოიყენება:

- 1) კუჭისა და თორმეტგოჯანაწლავის წყლულოვანი დაავადების სამკურნალოდ;
- 2) ჰიპერაციდური გასტრიტისა და მჟავებით მოწამვლის შემთხვევაში;
- 3) სტომატოლოგიურ პრაქტიკაში თუთია-ფოსფატური ცემენტის შედგენილობაში ბუნების სახით;
- 4) სასაქმებელ საშუალებად.

108. BaSO_4 – „ბარიუმის ფაფა“ – ფარმაკოლოგიური პრეპარატია ის გამოიყენება:

- 1) კუჭნაწლავის ტრაქტის დაავადების რენტგენოდიაგნოსტიკაში;
- 2) სასაქმებელ საშუალებად;
- 3) კარიესის სამკურნალოდ;
- 4) რაქიტის თავიდან ასაცილებლად.

109. პერიდული სისტემის გარდამავალ ელემენტებს მიეკუთვნება:

- 1) რომლებიც ამჟღავნებენ ცვალებად ვალენტობას;
- 2) რომლებიც ოთახის ტემპერატურაზე მარტივ ნივთიერების სახით არიან თხევადები;
- 3) რომელთა სავალენტო ორბიტალებია d ან f-ელექტრონები;
- 4) რომლებიც წარმოქმნიან რამოდენიმე ოქსიდებს.

110. ყველა d-ელემენტი არიან:

- 1) ტიპური არამეტალები;
- 2) მეტალები რომელთაც ახასიათებს მეტალური ბზინვარება;
- 3) ეფექტური ნახევარგამტარები;
- 4) იდეალური იზოლატორები.

111. d-ელემენტებს აქვთ თავისუფალი ორბიტალები:

- 1) ns – ერთი;
- 2) ns – სამი;

3) $(n-1)d$ – ხუთი; 4) $(n-1)s$ – ერთი.

რომელია არასწორი პასუხი?

112. ქრომის ატომის გარე ელექტრონული შრის კონფიგურაციაა:

1) $3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$; 2) $3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$; 3) $3s^2 3p^6 3d^6$; 4) $3s^2 3p^6 3d^3 4s^2 4p^1$.

113. ქვემოთ მოყვანილი მოსაზრებებიდან რომელია არასწორი?

1) ქრომისა და მოლიბდენის მაქსიმალური ვალენტობა 6-ის ტოლია;

2) ვოლფრამის მაქსიმალური ვალენტობა 4-ის ტოლია;

3) VI^b-ჯგუფის d-ელემენტების უმაღლესი ჟანგვის ხარისხს შეესაბამება ანიონური კომპლექსები;

4) VI^b-ჯგუფის d-ელემენტების უმაღლესი ჟანგვის ხარისხს შეესაბამება ანიონური კომპლექსები.

114. მე-4 პერიოდის d-ელემენტებია – სკანდიუმიდან დაწყებული თუთიის ჩათვლით. აუცილებელია ავლნიშნოთ, რომ ორი მათგანის 4s ქვედონეზე გვხვდება თითო ელექტრონი, ესენია:

1) სკანდიუმი და თუთია;

2) ქრომი და სპილენძი;

3) ტიტანი და რკინა;

4) ვანადიუმი და მანგანუმი.

115. სხვა მეტალებთან შედარებით ელექტრო დენს კარგად ატარებენ სპილენძი, ვერცხლი და ოქრო, ეს აიხსნება შემდეგით:

1) მათი გარე ელექტრონული კონფიგურაციაა $(n-1)d^{10}ns^1$;

2) მათ ახასიათებთ მაღალი სიმკვრივე;

3) მათ ახასიათებთ მაღალი ღებობის ტემპერატურა;

4) ისინი ძლიერ პლასტიკურებია.

116. 3d-მეტალთა მწკრივიდან თუთიას გამოყოფენ მისი ანომალური თვისებით, ეს არის:

1) ყველა სხვა 3d მეტალებისაგან განსხვავებით, მის ნაერთში გვხვდება მხოლოდ ერთი ჟანგვის ხარისხი (+2);

2) ის არ იძლევა შეფერილ ნაერთებს;

3) ოქსიდები და ჰიდროქსიდები ამფოტერულია;

4) მას ახასიათებს კომპლექსწარმოქმნის უნარი.

117. ქრომი, ისევე როგორც ალუმინი და რკინა...

- 1) წარმოქმნის ნაერთებს +6 ჟანგვის რიცხვით;
- 2) გადადის პასიურ მდგომარეობაში, ქლორირებული კონცენტრირებული H_2SO_4 და HNO_3 -ით;
- 3) წარმოქმნის ოქსიდს +3 ჟანგვითი რიცხვით, მწვანე შეფერილობით;
- 4) წარმოქმნის ტიპიურ მჟავა ოქსიდს.

118. ქრომ(VI)-ის ოქსიდი არის:

- 1) ქრომჟავასა და დიქრომჟავას ანჰიდრიდი, მკვეთრი მოწითალო კრისტალები, რომელიც კარგად იხსნება წყალში;
- 2) ტიპიური ამფოტერული ოქსიდი;
- 3) ადვილაქროლადი სითხეა (ოთახის ტემპერატურაზე);
- 4) იდეალური გამხსნელია, ორგანული ნაერთებისათვის.

119. მანგანუმ(IV)-ის ოქსიდი არის:

- 1) მანგანუმმუავას ანჰიდრიდი;
- 2) ბუნებაში ყველაზე გავრცელებული ნაერთია, მანგანუმის ნაერთებს შორის;
- 3) ტიპური აღმდგენელია;
- 4) მყარი ნივთიერებაა, მკვეთრი-წითელი შეფერილობით.

120. კალიუმის ბიქრომატის გოგირდმუავასთან ურთიერთქმედებით წარმოიქმნება:

- 1) CrO ; 2) Cr_2O_3 ; 3) CrO_3 ; 4) K_2CrO_4 .

121. აღნიშნული რეაქციების ა) $\text{Cr} + \text{HCl} \rightarrow$; ბ) $\text{Cr} + \text{Cl}_2 \rightarrow$ პროდუქტებია შესაბამისად:

- 1) CrCl_2 და CrCl_3 ; 2) CrCl_3 და CrCl_2 ;
- 3) ორივეში CrCl_2 ; 4) ორივეში CrCl_3 .

122. მანგანუმ(IV)-ის ოქსიდის გახურებისას წყალბადის არეში, მიიღება:

- 1) Mn ; 2) MnO ; 3) Mn_2O_3 ; 4) MnO_3 .

123. კრუმის რეაქციაში მუანგავის წინ კოეფიციენტი:

- 1) 2; 2) 5; 3) 6; 4) 3.

124. რეაქციაში – $\text{Mn}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 \rightarrow \dots \text{Mn}^{2+}$ იუნგება და მიიღება:

- 1) HMnO_4 ; 2) Mn_2MnO_4 ; 3) MnO_2 ; 4) MnMnO_4 .

125. მანგანუმ(IV)-ის ოქსიდის ურთიერთქმედებით მარილმუავასთან, მანგანუმის ქლორიდისა და წყლის გარდა მიიღება:

- 1) HClO ; 2) Cl_2O_7 ; 3) Cl_2 ; 4) Cr_2O_3 .

126. Cr-ის მიმართ სამართლიანი შემდეგი მოსაზრება:

- 1) Cr-მოქმედებს განზავებულ გოგირდმუავასთან და კონცენტრირებულ გოგირდმუავასთან წყალბადის გამოყოფით;
- 2) კონცენტრირებული გოგირდმუავა და სამეფო წყალი აპასიურებენ Cr-ს;
- 3) Cr(II) ოქსიდი ამფოტერული ნაერთია;
- 4) ქრომი ძირითადად დამუანგველი ბუნებისაა.

127. ქვემოთ დასახელებული რომელი ელემენტის ატომში ვხვდებით ელექტრონის ჩავარდნის მოვლენას;

- 1) Co ; 2) Mn ; 3) Fe ; 4) Cr .

128. ამონიუმის ბიქრომატის გახურებისას გამოყოფილი აირია:

- 1) H_2 ; 2) N_2 ; 3) NH_3 ; 4) აირი არ გამოიყოფა.

129. მოცემული რეაქციის – $CrCl_2 + O_2 + HCl \rightarrow$ პროდუქტებია:

- 1) $CrCl_3$ და H_2O ; 2) Cr_2O_3 და $CrCl_3$;
3) Cl_2 და $CrCl_3$; 4) Cl_2 და $HClO$.

130. ქრომის ოქსიდებიდან ამფოტერულია:

- 1) CrO ; 2) Cr_2O_3 ; 3) CrO_3 ; 4) Cr_2O .

131. $Cr(III)$ -ის დამახასიათებელია კომპლექსური ამიაკატების წარმოქმნა შემდეგი ფორმით:

- 1) $[Cr(NH_3)_2Cl_2]^+$; 2) $[Cr(NH_3)_5Cl]^{2+}$;
3) $[Cr(NH_3)_3Cl]^{2+}$; 4) $[Cr(NH_3)_4Cl_2]^+$.

132. ქრომი(III)-ის ანიონური კომპლექსებია:

- 1) $K_3[Cr(OH)_6]$; 2) $K_3[CrCl_6]$; 3) $H_3[Cr(SO_4)_3]$; 4) $[Cr(H_2O)_6]Cl_3$.

რომელია არასწორი პასუხი?

133. ქრომის(VI) – ოქსიდის მისაღებად, კალიუმის ბიქრომატზე მოქმედებენ:

- 1) მარილმჟავით; 2) გოგირდმჟავით;
3) აზოტმჟავით; 4) გახურებით.

134. ქრომის(VI) ოქსიდი წყალთან მოქმედებისას წარმოქმნის:

- 1) ქრომმჟავას; 2) დიქრომმჟავას;
3) ორივეს – ქრომმჟავას და დიქრომმჟავას;
4) არ იხსნება წყალში.

135. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან არამართებულია:

- 1) $Cr(VI)$ -ის ნაერთების მჟანგავი უნარი მჟავა გარემოში მჟღავნდება უფრო სუსტად, ვიდრე ტუტე გარემოში;
2) ქრომმჟავა სუსი მჟავაა;
3) დიქრომმჟავა საშუალო სიძლიერის მჟავაა;
4) დიქრომატები გამოიყენება ანალიზურ ქიმიაში Ba^{2+} -იონის აღმოსაჩენად.

136. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან არამართებულია:

- 1) ქრომი არის ინსულინის კოფაქტორი და ის აქტიურად მონაწილეობს გლუკოზის ცვლაში;
- 2) ქრომი და რკინა კონკურენციას უწევენ ერთმანეთს;
- 3) ქრომის უკმარისობა თრგუნავს ზრდა-განვითარებას;
- 4) ქრომი უარყოფით გავლენას ახდენს სისხლის წარმოქმნაზე.

137. ქვემოთ ჩამოთვლილი ნაერთებიდან რომელი მიიღება ამონიუმის ბიქრომატის თერმული დაშლით:

- 1) ამონიუმის ქრომატი;
- 2) ქრომ(VI) ოქსიდი;
- 3) ქრომ(III) ოქსიდი;
- 4) ქრომ(II) ოქსიდი.

138. ტუტე არეში მდგრადაა:

- ა) ქრომატ-იონი;
- ბ) დიქრომატ-იონი და მისი ფორმულა;
- გ) CrO_4^{2-} ; დ) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
- 1) ა,დ; 2) ბ,გ; 3) ბ,დ; 4) ა,გ.

139. მუავა არეში მდგრადაა:

- ა) ქრომატ-იონი; ბ) დიქრომატ-იონი და მისი ფორმულა;
- გ) CrO_4^{2-} ; დ) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
- 1) ბ,დ; 2) ა,გ; 3) ბ,გ; 4) ა,დ.

140. რეაქციაში $\text{NaCrO}_2 + \text{Br}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$ მუანგავის წინ კოეფიციენტი ტოლია:

- 1) 2; 2) 3; 3) 8; 4) 6.

141. კალიუმის ბიქრომატს ანალიზურ ქიმიაში იყენებენ:

- ა) Cr^{2+} იონის აღმოსაჩენად;
- ბ) Ba^{2+} იონის აღმოსაჩენად და ამ დროს მიიღება შესაბამისი იონი;
- გ) დიქრომატ-იონი;
- დ) ქრომატ-იონი.

145. d – ჯგუფის ელემენტების ზოგადი კონფიგურაციაა:

- 1) $nd^{n-1}s^2$; 2) $(n-1)d^1ns^2$; 3) $(n-1)d^{1-10}ns^{1-2}$; 4) $nd^{10}(n-1)s^2$.

146. რომელი მოსაზრებაა მართებული?

- 1) d -ელემენტებისათვის დამახასიათებელია ჟანგის ხარისხის მრავალფეროვნება;
2) d -ელემენტების იონები არ მონაწილეობენ ფერმენტულ-კატალიზში;
3) d -ელემენტებს კომპლექსწარმოქმნა არ ახასიათებს;
4) d -ელემენტების თვისებები პერიოდში მკვეთრად იცვლება რადიუსის გაზრდის გამო.

147. მოლიბდენის ბიოროლი განისაზღვრება, მისი მონაწილეობით:

- 1) აზოტის ფიქსაციაში;
2) სისხლის წარმოქმნაში;
3) ქსანტინისა და ჰიპოქსანტინის შარდმუავად დაუანგვაში;
4) ძვლოვანი ქსოვილის შენებაში.

რომელი მოსაზრებაა მცდარი?

148. რომელი მოლიბდენშემცველი ფერმენტი მონაწილეობს აზოტის ფიქსაციაში:

- 1) ნიტროგენაზა; 2) ნიტრატრედუქტაზა;
3) კატალაზა; 4) ამილაზა.

149. რომელი მოლიბდენშემცველი ფერმენტი მონაწილეობს ნიტრატ-იონის აღდგენის პროცესში, ნიტრიტ-იონად.

- 1) ნიტროგენაზა; 2) კატალაზა;
3) ნიტრატრედუქტაზა; 4) ამილაზა.

150. ადამიანის და ცხოველის ორგანიზმში მოლიბდენი შედის ფერმენტებში:

- 1) ქსანტინოქსიდაზა; 2) ნიტრიტოქსიდაზა;
3) სულფიტოქსიდაზა; 4) აღდგენილქსიდაზა.

რომელია არასწორი პასუხი?

151. ქვემოთ მოყვანილი მოსაზრებიდან მცდარია:

- 1) ვოლფრამშემცველი ფერმენტია – სუქცინატდეჰიდროგენაზა;
2) ვოლფრამშემცველი ფერმენტია – ციტოქსომოქსიდაზა;

3) ვოლფრაში ასრულებს მოლიბდენის ანტაგონისტის როლს;

4) ვოლფრაში ახდენს აქტიური ცენტრების გააქტიურებას.

152. VII^b ჯგუფის ელემენტების, სავალენტო ელექტრონების ზოგადი ფორმულაა:

1) nd^5ns^2 ; 2) $(n-1)d^5ns^2$; 3) $(n-1)d^4ns^3$; 4) $nd^4ns^2np^1$.

153. სუფთა Mn-ს ღებულობენ:

1) მისი ქლორიდის ან სულფატის წყალხსნარის ელექტროლიზით;

2) ალუმინოთერმიის მეთოდით;

3) სილიციუმთერმიის მეთოდით;

4) Mn-ის სულფატის გახურებით.

რომელია არასწორი პასუხი?

154. Mn – აქტიურად ურთიერთქმედებს:

1) ჰალოგენებთან; 2) აზოტთან;

3) ნატრიუმთან; 4) სილიციუმთან.

რომელია არასწორი პასუხი?

155. ქვემოთ მოყვანილი მოსაზრებებიდან არამართებულია:

1) გარეგნულად Mn გავს რკინას, მაგრამ ის მასთან შედარებით ბევრად უფრო რბილია;

2) ფხნილისებრი Mn აძეგებს წყალბადს წყლიდან;

3) CO-სთან წარმოქმნის კარბონილებს;

4) დაწვრილმანებული Mn ადვილად ურთიერთქმედებს ჟანგბადთან.

156. კრუმის რეაქცია ეს არის თვისებითი რეაქცია:

- 1) Mn^{+2} -იონზე; 2) Mn^{+4} -იონზე; 3) Mn^{+6} -იონზე; 4) Mn^{+7} -იონზე.

157. მოცემულ რეაქციაში $MnSO_4 + PbO_2 + HNO_3 \rightarrow HMnO_4 + \dots + \dots + \dots$ კოეფიციენტების ჯამი ტოლია:

- 1) 28; 2) 26; 3) 24; 4) 22.

158. მოცემულ რეაქციაში $MnO_2 + KClO_3 + 6KOH \rightarrow K_2MnO_4 + \dots + \dots + \dots$ აღმდგენელის წინ კოეფიციენტი ტოლია:

- 1) 1; 2) 3; 3) 5; 4) 7.

159. მოცემულ რეაქციაში $MnO_2 + HCl \rightarrow MnCl_2 + \dots + \dots + \dots$ აღმდგენელის წინ კოეფიციენტი ტოლია:

- 1) 4; 2) 8; 3) 3; 4) 6.

160. მოცემულ რეაქციაში $MnO_2 + PbO_2 + HNO_3 \rightarrow HMnO_4 + \dots + \dots + \dots$ დამჟანგველის წინ კოეფიციენტი ტოლია:

- 1) 1; 2) 3; 3) 5; 4) 7.

161. Mn-ის ოქსიდებიდან ამფოტერულია:

- 1) MnO ; 2) Mn_2O_3 ; 3) MnO_2 ; 4) MnO_3 .

162. მოცემულ რეაქციაში $C_2H_5OH + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow CH_3-COH + \dots + \dots + \dots$ აღმდგენის წინ კოეფიციენტი ტოლია:

- 1) 1; 2) 3; 3) 5; 4) 7.

163. მოცემულ რეაქციაში $KMnO_4 \rightarrow K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$ დამჟანგველის მიერ შექმნილი ელექტრონების რაოდენობა ტოლია:

- 1) 1; 2) 3; 3) 4; 4) 7.

164. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან არამართებულია:

- 1) მანგანუმი გავლენას ახდენს ზრდაზე და განვითარებაზე;
- 2) მანგანუმი ამცირებს ორგანიზმში ცხიმების დაგროვებას;
- 3) მანგანუმი ზრდის გლუკოზის შემცველობას სისხლში;
- 4) მანგანუმი მონაწილეობს იოდის შეთვისებაში და ფარისებრი ჯირკვლის ჰორმონის სინთეზში.

165. მანგანუმის რომელი ნაერთი არ გამოიყენება მედიცინაში?

- 1) $KMnO_4$; 2) MnO_2 ; 3) $MnSO_4$; 4) $MnCl_2$.

166. კალიუმის პერმანგანატზე კონცენტრირებული გოგირდმჟავას მოქმედებით მიიღება:

- 1) მანგანუმჟავა;
- 2) მანგანუმ (II)-ის ჰიდროქსიდი;
- 3) მანგანუმ (VII)-ის ოქსიდი;
- 4) მანგანუმ (II)-ის ოქსიდი.

167. Mn^{2+} -იონის თვისებით რეაქციად ითვლება:

- 1) კესონური რეაქცია;
- 2) კოვალენციის რეაქცია;
- 3) კრეფის რეაქცია;
- 4) კრუმის რეაქცია.

168. მოცემული რეაქცია $K_2MnO_4 + Cl_2 \rightarrow KMnO_4 + KCl$ აღმდგენელის წინ კოეფიციენტი ტოლია:

- 1) 2;
- 2) 7;
- 3) 4;
- 4) 5.

169. მოცემული რეაქცია $2Mn_2O_7 \rightarrow 4MnO_2 + 3O_2$ მიეკუთვნება:

- 1) შიგა მოლეკულურ ჟანგვა-აღდგენის რეაქციას;
- 2) მოლეკულათშორის ჟანგვა-აღდგენის რეაქციას;
- 3) დისპროპორცირების რეაქციას;
- 4) კონდენსაციის რეაქციას.

170. $Mn(IV)$ -ის ნაერთები:

- 1) მხოლოდ ძლიერ მჟანგავია;
- 2) მხოლოდ ძლიერ აღმდგენელია;
- 3) არ მონაწილეობს ჟანგვა-აღდგენით რეაქციებში;
- 4) ახასიათებს როგორც მჟანგავი ასევე აღმდგენი თვისებებიც.

171. მოცემული რეაქცია $3K_2MnO_4 + 2H_2O \rightarrow 2KMnO_4 + MnO_2 + 4KOH$ მიეკუთვნება:

- 1) მოლეკულათშორის ჟანგვა-აღდგენით რეაქციას;
- 2) ჰიდროლიზის რეაქციას;
- 3) დისპროპორცირების რეაქციას;
- 4) შიგა-მოლეკულურ ჟანგვა-აღდგენით რეაქციას.

172. კალიუმის პერმანგანატი გამოიყენება:

- 1) ჟანგბადის მისაღებად;
- 2) H_2O_2 -ის რაოდენობრივი განსაზღვრისათვის;
- 3) აღდგენილი რკინის განსაზღვრისათვის;

4) Na^+ -ის იონების აღმოსაჩენად.

რომელი მოსაზრებაა მცდარი?

173. რომელი აირი გამოიყოფა ამონიუმის ბიქრომატის თერმული დაშლით:

1) NH_3 ; 2) NO ; 3) N_2 ; 4) NO_2 .

174. დედამიწაზე ყველაზე გავრცელებული d-ელემენტია:

1) ტიტანი; 2) ალუმინი; 3) სპილენძი; 4) რკინა.

175. რკინის დაქანგვისას ჩვეულებრივ პირობებში ტენიან ჰაერზე მიიღება:

1) Fe_3O_4 ; 2) Fe_2O_3 ; 3) $\text{Fe}(\text{OH})_2$; 4) $\text{Fe}(\text{OH})_3$.

176. რეაქციაში $[\text{Fe}(\text{CO})_5] + 4\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2[\text{Fe}(\text{CO})_4] + \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ დაიქანგება:

1) Fe^0 ; 2) Fe^{2+} ; 3) C^{2+} ; 4) C^0 .

177. რკინა(III)-ის ჰიდროქსიდის მიმართ არამართებულია:

- 1) ძალიან სუსტი ნაერთია;
- 2) ამფოტერული ჰიდროქსიდია, რომელიც ტუტეებთან ურთიერთქმედების შედეგად ფერიტებს წარმოქმნის;
- 3) პრაქტიკულად წყალში უხსნადი ნივთიერებაა;
- 4) ძლიერი ელექტროლიტია.

178. რომელი წყვილი ურთიერთქმედებს $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -ის წარმოქმნით:

1) Fe_2O_3 და H_2O ; 2) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O}_2$;
3) $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{O}_2$; 4) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O}$.

179. რკინა პასიურ მდგომარეობაშია:

- 1) ჩვეულებრივ ტენის გარეშე პირობებში;
- 2) ცივ კონცენტრირებულ HNO_3 -ში;
- 3) ცივ კონცენტრირებულ H_2SO_4 -ში;
- 4) HCl -ის ხსნარში.

რომელია არასწორი მოსაზრება?

180. რკინა რეაქციაში არ შედის:

1) მარილმუკავასთან; 2) კონცენტრირებულ აზოტმუკავასთან;

- 3) განზავებულ გოგირდმჟავასთან; 4) განზავებულ აზოტმჟავასთან.
181. ქანგბადში რკინა იწვის ნაპერწკლების გამოყოფით, რის შედეგად მიიღება:
- 1) Fe(II)-ის ოქსიდი; 2) Fe(III)- ოქსიდი;
- 3) რკინის ხენჯი; 4) Fe(II)- ჰიდროქსიდი.
182. რკინის პენტაკარბონილში რკინის ქანგვის ხარისხი ტოლია:
- 1) +2; 2) +3; 3) 0; 4) 4.
183. რკინა (II) ჰიდროქსიდი მიიღება:
- 1) Fe(II) ოქსიდის წყალთან ურთიერთქმედებით;
- 2) Fe-ის ურთიერთქმედებით წყალთან;
- 3) Fe(II)-ის მარილების ურთიერთქმედებით ტუტეებთან;
- 4) Fe(II)-ის მარილების ურთიერთქმედებით მარილმჟავასთან.
184. მოცემულ რეაქციაში – $\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$ აღმდგენელის წინ კოეფიციენტი ტოლია:
- 1) 2; 2) 4; 3) 1; 4) 6.
185. Fe(II)-ის ამიაკატური კომპლექსური მარილები აღვილად ჰიდროლიზდებიან, ამ დროს მიიღება:
- 1) N_2 ; 2) NO ; 3) NH_3 ; 4) N_2O_5 .
186. მოცემულ კომპლექსურ მარილში – $\text{Na}_2[\text{Fe}(\text{CO})_4]$, რკინის ქანგვის ხარისხი ტოლია:
- 1) +2; 2) +3; 3) -2; 4) 0.
187. რკინის ოჯახის ელემენტებია:
- 1) Pd; 2) Ni; 3) Ru; 4) Os.
188. Fe^{3+} -იონის გარე ელექტრონული კონფიგურაციაა:
- 1) $3d^6 4s^2$; 2) $3d^6 4s^1$; 3) $3d^6$; 4) $3d^5$.
189. Fe^{2+} -იონი წყალხსნარში არსებობს შემდეგი კომპლექსიონის სახით:
- 1) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$; 2) $[\text{Fe}(\text{OH})_6]^{4-}$; 3) $[\text{Fe}(\text{OH})_4]^{2-}$; 4) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_4]^{+3}$.
190. ქვემოთ ჩამოთვლილი რომელი რეაქციის საშუალებით მიიღება $\text{Fe}(\text{OH})_2$:
- 1) $\text{FeO} + \text{H}_2\text{O}$; 2) $\text{Fe} + \text{O}_2 + \text{H}_2 \rightarrow$; 3) $\text{FeCl}_2 + \text{NaOH}$; 4) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{KOH} \rightarrow$.

191. რკინა არ ურთიერთქმედებს:

- 1) მარილმჟავასთან;
- 2) ცხელ კონცენტრირებულ გოგირდმჟავასთან;
- 3) განზავებულ აზოტმჟავასთან;
- 4) ცივ კონცენტრირებულ გოგირდმჟავასთან.

192. ქვემოთ ჩამოთვლილი მოსაზრებებიდან არამართებულია?

- 1) ციტოქრომქსიდაზა უჯრედული სუნთქვის კატალიზატორია;
- 2) ორგანიზმში წარმოქმნილი წყალბადის პეროქსიდს აუვნებელყოფს კატალაზები და პეროქსიდაზები;
- 3) განსაკუთრებული მდგომარეობით გამოირჩევა რკინის შემცველი ციანიდური კომპლექსები – $K_4[Fe(CN)_6]$;
- 4) განსაკუთრებული მდგომარეობით გამოირჩევა რკინის შემცველი ამიაკატური კომპლექსები – $[Fe(NH_3)_6]Ha\text{ლ}_3$.

193. რკინის ხენჯი Fe_3O_4 შეიძლება წარმოვიდგინოთ შემდეგი ფორმით:

- 1) $Fe(FeO)_2$; 2) $Fe(FeO)_4$; 3) $Fe(FeO)_2$; 4) $Fe(FeO)_3$.

194. მოცემულ რაქციაში: $Fe_2O_3 + KNO_3 + KOH \rightarrow K_2FeO_4 + KNO_2 + H_2O$ აღმდგენელის წინ კოეფიციენტი ტოლია:

- 1) 5; 2) 3; 3) 1; 4) 0.

195. $Fe(II)$ -ის ბუნებრივი მდგრადი ხელატური კომპლექსია:

- 1) ქლოროფილი;
- 2) ვიტ. B_{12} ;
- 3) ჰემი;
- 4) ვიტ. B_6 .

196. $Fe(II)$ კომპლექსნაერთებიდან ყველაზე დიდი მდგრადობით ხასიათდება:

- 1) ამიაკატური კომპლექსები;
- 2) ჰიდროქსოკომპლექსები;
- 3) აქვაკომპლექსები;
- 4) ციანიდური კომპლექსები.

197. სისხლის ყვითელი მარილის ფორმულაა:

1) $K_3[Fe(CN)_6]$; 2) $K_4[Fe(CN)_6]$; 3) $KFe[Fe(CN)_6]$; 4) $[Fe(NCS)_4]$.

198. სისხლის წითელი მარილის ფორმულაა:

1) $[Fe(CN)_6]$; 2) $K_3[Fe(CN)_6]$; 3) $K_4[Fe(CN)_6]$; 4) $KFe[Fe(CN)_6]$.

199. Fe^{3+} იონების აღმოსაჩენად ანალიზურ ქიმიაში გამოიყენება:

1) სისხლის ყვითელი მარილი;

2) სისხლის წითელი მარილი;

3) ბერლინის ლაჟვარდი;

4) ტურნბულის ლურჯი.

200. Fe^{2+} იონების აღმოსაჩენად ანალიზურ ქიმიაში გამოიყენება:

1) სისხლის წითელი მარილი;

2) სისხლის ყვითელი მარილი;

3) ამონიუმის როდანიდი;

4) კალიუმის ციანიდი.

201. ნატრიუმის ფერიტის ფორმულაა:

1) Na_2FeO_4 ; 2) $Na_3[Fe(OH)_6]$; 3) $NaFeO_2$; 4) $NaFe[Fe(CN)_6]$.

202. $Fe(III)$ -ის ოქსიდი კარბონატებთან შედგობისას წარმოქმნის:

1) რკინის კარბონატს; 2) ფერიტს;

3) ციანოფერატს; 4) ჰიდროქსოფერატს.

203. რკინის ხენჯი შეიძლება წარმოვადგინოთ როგორც:

1) რკინა (II)-ის ფერიტი;

2) რკინა (II)-ის აქვაკომპლექსი;

3) რკინა (III)-ის აქვაკომპლექსი;

4) რკინა (III)-ის ჰიდროქსოკომპლექსი.

204. რომელი მოსაზრებაა არასწორი?

1) რკინა (II)-ის მარილები უკეთ შეიწოვება ორგანიზმში, ვიდრე $Fe(III)$ -ის მარილები;

2) FeO_4^{2-} -ის მუანგავი უნარი აჭარბებს MnO_4^- -ის მუანგავ უნარს;

3) FeO_4^{2-} -ის მდგრადია მხოლოდ მუავე გარემოში;

- 4) FeO_4^{2-} მჟავა და ნეიტრალურ გარემოში ადვილად იშლება ჟანგბადის გამოყოფით.
205. კობალტის მგრადი ჟანგვის ხარისხებია:
- 1) +1; +2; 2) +2; +3; 3) +3; +6; 4) +6; +8.
206. კობალტის ატომის სავალენტო ელექტრონების კონფიგურაციაა:
- 1) $4s^23d^7$; 2) $4s^24p^63d^1$; 3) $4s^13d^8$; 4) $4s^14p^63d^2$.
207. კობალტის უმარტივესი კარბონილის ფორმულაა:
- 1) $[\text{Co}(\text{CO})_5]$; 2) $[\text{Co}(\text{CO})_6]$; 3) $[\text{Co}_2(\text{CO})_6]$; 4) $[\text{Co}_2(\text{CO})_8]$.
208. კობალტის ოქსიდი და ჰიდროქსიდი ამფოტერული ბუნებისაა შემდეგი ფორმულით:
- 1) Co_2O_3 , $\text{Co}(\text{OH})_3$; 2) CoO , $\text{Co}(\text{OH})_2$;
 3) Co_2O , CoOH ; 4) CoO_3 , $\text{Co}(\text{OH})_6$.
209. კობალტის შესახებ შეიძლება ითქვას:
- 1) იხსნება განზავებულ მჟავებში;
 2) გახურებისას არ ურთიერთქმედებს წყალბადთან და აზოტთან;
 3) ურთიერთქმედებს ფოსფორთან, ნახშირბადთან და გოგირდთან;
 4) იხსნება ტუტის წყალხსნარში.
- რომელი მოსაზრებაა მცდარი?
210. $\text{Co}(\text{III})$ ოქსიდი და ჰიდროქსიდი ხასიათდებიან:
- 1) ფუძე თვისებებით; 2) მჟავა თვისებებით;
 3) ამფოტერული თვისებებით; 4) ნეიტრალური თვისებებით.
211. კობალტის კარბონილჰიდრიდის ფორმულაა $\text{H}[\text{Co}(\text{CO})_4]$ რომელშიც Co -ის ჟანგვის ხარისხია:
- 1) +1; 2) -1; 3) +2; 4) -2.

212. ქვემოთ მოცემული დებულებებიდან მცდარია:

- 1) ციანკობალამინი (ვიტამინი B₁₂) ჰემის მსგავსი მაკროციკლური ბუნებრივი კომპლექსნაერთია;
- 2) ვიტამინი B₁₂-ში ლიგანდი – კორონული ციკლია; პორფირინისაგან განსხვავებით მასში არ არის ერთი მეთინური ჯგუფი (=CH-) პიროლურ ციკლებს შორის;
- 3) Co³⁺ – კომპლექსწარმომქმნელი ამყარებს ბმებს 4 დონორულ აზოტის ატომთან, მესუთე ბმას – ნუკლეოტიდის ბენზიმिდაზოლის ციკლის აზოტთან, ხოლო მეექვსეს – მოლეკულურ ჟანგბადთან CN⁻;
- 4) ვიტამინ B₁₂ აუცილებელია სისხლისწარმომქმნისათვის, ამინომჟავების, ცილების დნმ-ის, რნმ-ის სინთეზისათვის.

213. სამედიცინო პრაქტიკაში გამოიყენება:

- 1) კოამიდი – კობალტის ქლორიდის კომპლექსური ნაერთი ნიკოტინამიდთან;
- 2) Co(II)-ის სულფატი – ორსულობასთან და მშობიარობასთან დაკავშირებული ანემიების სამკურნალოდ;
- 3) კობალტის პრეპარატები მანგანუმის პრეპარატებთან ერთად, სისხლძარღვებისა და ღვიძლის დაავადებების, ეპილეფსიის საწინააღმდეგოდ;
- 4) Co(II)-ის სულფატი, MnSO₄-თან და CuSO₄-თან ერთად ინფექციური დაავადებების საწინააღმდეგოდ.

რომელია არასწორი მოსაზრება?

214. Co(II)-ის რაოდენობრივი განსაზღვრისათვის იყენებენ რეაქციას:

- 1) $\text{Co(OH)}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$;
- 2) $\text{CoCl}_2 + \text{HCl} \rightarrow$;
- 3) $\text{CoCl}_2 + \text{NH}_3 \rightarrow$;
- 4) $\text{Co(NCS)}_2 + \text{KNCS} \rightarrow$.

215. ნიკელის ოკსიდის მდგრადია:

- 1) +2;
- 2) 3;
- 3) +4;
- 4) +6.

216. Ni²⁺-ის რაოდენობრივი განსაზღვრისათვის იყენებენ:

- 1) ეთილენდიამინს;
- 2) ამიაკის წყალხსნარს;
- 3) ციანმჟავას ნაშთს;
- 4) დიმეთილგლიოქსიმის ეთანოლიან ხსნარს.

217. Ni(II)-ის ანიონური კომპლექსებიდან ყველაზე მდგრადია:

- 1) $[\text{Ni(CN)}_2]^-$;
- 2) $[\text{Ni(CN)}_4]^{2-}$;
- 3) $[\text{Ni(CN)}_5]^{2-}$;
- 4) $[\text{Ni(CN)}_3]^-$.

218. სხვადასხვა ლითონების ზედაპირის მონიკელებისათვის იყენებენ:

1) $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$; 2) $[\text{Ni}(\text{CO})_5]$; 3) $\text{H}[\text{Ni}(\text{CO})_4]$; 4) $\text{H}_2[\text{Ni}(\text{CO})_5]$.

219. Ni(II)-ის რაოდენობრივი განსაზღვრისათვის იყენებენ:

- 1) ცეტკოვის რეაქციას; 2) კონოვალოვის რეაქციას;
3) ფიშერის რეაქციას; 4) ჩუგაევის რეაქციას.

220. Ni(II)-ის ანიონური კომპლექსებიდან ყველაზე მდგრადია:

1) $[\text{NiCl}_4]^{2-}$; 2) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$; 3) $[\text{Ni}(\text{Br})_4]^{2-}$; 4) $[\text{Ni}(\text{OH})_4]^{2-}$.

221. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან მცდარია:

- 1) ინფექციურ ავადმყოფებში ნიკელი ახდენს ჰემოგლობინის ნორმალიზებას;
2) ჯანმრთელი ადამიანის ორგანიზმში ნიკელის მარილების შეყვანა აჩქარებს სისხლის პლაზმის ცილების რეგენერაციას;
3) Ni დადებითად მოქმედებს ნახშირწყლების ცვლაზე;
4) Ni შედის ვიტამინ B₁₂-ის შედგენილობაში.

222. Pt იხსნება სამეფო წყალში და წარმოქმნის შემდეგი შედგენილობის კომპლექსნაერთს:

1) $\text{H}_2[\text{PtCl}_6]$; 2) $\text{H}[\text{PtCl}_4]$; 3) $\text{H}_2[\text{PtCl}_4]$; 4) $\text{H}[\text{PtCl}_6]$.

223. Pt(II)-ის ნაერთებისათვის დამახასიათებელია:

- 1) ტეტრაედრული;
2) ბრტყელი კვადრატული;
3) ოქტაედრული;
4) ტრიგონალური ბიპირამიდის კონფიგურაციის კომპლექსები.

224. მოცემული ნაერთის – $\text{H}_2[\text{Pt}(\text{CN})_4] \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ – წყალხსნარი არის:

- 1) სუსტი მჟავა; 2) ძლიერი ორფუძიანი მჟავა;
3) ძლიერი ერთფუძიანი მჟავა; 4) სუსტი ერთფუძიანი მჟავა.

225. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან არამართებულია:

- 1) Pt(IV)-ის ნაერთების კორდინაციული რიცხვია 8;
2) Pt(IV)-ის ნაერთებს ახასიათებს ოქტაედრული კონფიგურაცია;
3) ბინალურ ნაერთებში მჟავური თვისებები ჭარბობს ფუძე თვისებებს;
4) Pt(IV)-ის ჰიდროქსიდი წარმოქმნის ანიონური ტიპის კომპლექსებს.

226. Pt(IV)-ის ჰიდროქსიდის გახსნით მუავაში ან ტუტეში წარმოიქმნება:

- 1) საშუალო მარილები; 2) მუავა მარილები;
- 3) ფუძე მარილები; 4) ანიონური ტიპის კომპლექსნაერთები.

227. Pt(IV)-ის ამიაკატებიდან აღსანიშნავია:

- 1) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_6]\text{HaL}_4$; 2) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4\text{HaL}_2]\text{HaL}_2$;
- 3) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{HaL}_4]$; 4) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{HaL}_2]$.

228. მოცემული რეაქციებიდან ა) $\text{PtCl}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$; ბ) $\text{Na}_2[\text{PtCl}_6] + \text{NaOH} \rightarrow$ მიიღება:

- 1) Pt(II)-ის ჰიდროქსოკომპლექსები; 2) Pt(IV)-ის ჰიდროქსოკომპლექსები;
- 3) Pt(II)-ის აქვაკომპლექსები; 4) Pt(IV)-ის აქვაკომპლექსები.

229. Pt(II)-ის კათიონური კომპლექსებიდან მდგრადია:

- 1) აქვაკომპლექსები; 2) ჰიდროქსოკომპლექსები;
- 3) აციდოკომპლექსები; 4) ამინოკომპლექსები.

230. Pt იხსნება სამეფო წყალში, რის შედეგადაც გამოყოფილი აირია:

- 1) NH_3 ; 2) N_2O ; 3) NO ; 4) N_2 .

231. მოცემული რეაქციის $\text{K}_2[\text{PtCl}_4] + 2\text{NH}_3 \rightarrow$ შედეგად მიიღება:

- 1) ცის-დიქლორდიამინპლატინა (II);
- 2) ტრანს-დიქლორდიამინპლატინა (II);
- 3) ტეტრაამინპლატინა (II)-ის ქლორიდი;
- 4) ტეტრაამინპლატინა (IV)-ის ქლორიდი.

232. მოცემული რეაქციის $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow$ შედეგად მიიღება:

- 1) ცის-დიქლორდიამინპლატინა (II);
- 2) ტრანს-დიქლორდიამინპლატინა (II);
- 3) ტეტრაამინპლატინა (II)-ის ქლორიდი;
- 4) ტეტრაამინპლატინა (IV)-ის ქლორიდი.

233. მოცემული დებულებებიდან არამართებულია:

- 1) ცის-დიქლორდიამინპლატინა გამოიყენება ავთვისებიანი სიმსივნის ქიმიოთერაპიაში;

2) განსაკუთრებით მაღალი ფიზიოლოგიური აქტივობით გამოირჩევა Pt(II)-ის დიამინმეთილმალონატი;

3) ტრანს-დიქლორდიამინპლატინა გამოიყენება აეთვისებიანი სიმსივნის ქიმიოთერაპიაში;

4) პლატინის პრეპარატი ტოქსიკურია, რაც გამოიხატება თირკმლის ფუნქციის მოშლაში.

234. სპილენძისათვის მდგრადი ჟანგვის ხარისხია:

1) +1; 2) +2; 3) +4; 4) +6.

235. ოქსოსთვის მდგრადია ჟანგვის ხარისხი:

1) +1; 2) +3; 3) +5; 4) +7.

236. ვერცხლისთვის მდგრადია ჟანგვის ხარისხი:

1) +1; 2) +2; 3) +3; 4) +4.

237. სპილენძის ბუნებრივი ნაერთის კოლჩედანის ფორმულაა:

1) Cu_2FeS ; 2) $\text{Cu}_2\text{Fe}_2\text{S}_4$; 3) CuFeS_2 ; 4) CuFeS_4 .

238. სპილენძი, ვერცხლი და ოქრო ყველაზე ადვილად ურთიერთქმედებენ:

1) ტუტე მეტალებთან; 2) ჟანგბადთან;
3) წყალთან; 4) ჰალოგენებთან.

239. I^b ჯგუფის ელემენტებიდან ჟანგბადთან უშუალოდ ურთიერთქმედებს:

1) Ag; 2) Cu; 3) Au; 4) სამივე.

240. სპილენძი ტენიან ჰაერზე იჟანგება და წარმოიქმნება:

1) სპილენძ(I)-ის ოქსიდი; 2) სპილენძ(II)-ის ოქსიდი;
3) სპილენძ(III)-ის ოქსიდი; 4) სპილენძის ფუძეკარბონატი.

241. ქვემოთ ჩამოთვლილი დებულებებიდან არამართებულია:

1) Ag, Au და Cu მჟავებთან ურთიერთქმედებისას იჟანგებიან წყალბადის კათიონებით;
2) Ag, Au და Cu მჟავებთან ურთიერთქმედებისას იჟანგებიან მჟავური ანიონის ხარჯზე;
3) Cu და Ag იხსნებიან HNO_3 -ში და კონც. H_2SO_4 -ში;
4) Au იხსნება ქლორით გაჯერებული HCl -ში და სამეფო წყალში.

242. სპილენძი კონცენტრირებულ აზოტმჟავასთან ურთიერთქმედების შედეგად აირის სახით გამოყოფს:

- 1) N_2O ; 2) NO ; 3) NH_3 ; 4) NO_2 .

243. ოქრო სამეფო წყალში გახსნის შედეგად აირის სახით გამოყოფს:

- 1) N_2O ; 2) NO ; 3) NO_2 ; 4) N_2O_5 .

244. I^b ჯგუფის ელემენტები Ag, Au, Cu იხსნებიან:

- 1) ფუძე ციანიდის ხსნარში;
2) ფუძე ციანიდის ხსნარში ჟანგბადის თანაობისას;
3) ამიაკის ხსნარში;
4) ტუტეების ხსნარში.

245. მოცემული რეაქციის – $AgNO_3 + NaOH \rightarrow$ შედეგად მიიღება:

- 1) Ag_2O ; 2) $AgOH$; 3) $Na[Ag(NO_3)_2]$; 4) $Na[Ag(NO_3)_2]OH$.

246. Au(I), Ag(I) და Cu(I)-ის კომპლექსნაერთებიდან განსაკუთრებით მდგრადია ციანიდური კომპლექსები, მათი მდგრადობა იზრდება შემდეგ რიგში:

- 1) $[Ag(CN)_2]$; $[Cu(CN)_2]$; $[Au(CN)_2]$;
2) $[Au(CN)_2]$; $[Cu(CN)_2]$; $[Ag(CN)_2]$;
3) $[Cu(CN)_2]$; $[Ag(CN)_2]$; $[Au(CN)_2]$;
4) $[Au(CN)_2]$; $[Ag(CN)_2]$; $[Cu(CN)_2]$.

247. მოცემული რეაქცია $3AuCl + KCl \rightarrow K[AuCl_4] + 2Au$ მიეკუთვნება:

- 1) ჩანაცვლების რეაქციას; 2) მიერთების რეაქციას;
3) დისპროპორცირების რეაქციას; 4) შიგამოლეკულ ჟანგვა-აღდგენას.

248. $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ – შაბიამანში Cu(II)-ის გარშემო კოორდინირებულია წყლის:

- 1) 4 მოლეკულა; 2) 5 მოლეკულა;
3) 3 მოლეკულა; 4) 2 მოლეკულა.

249. Cu(II)-ის ხელატურ კომპლექსებს წარმოქმნის ქვემოთ დასახელებული, შემდგომი ლიგანდები:

- 1) ეთილენდიამინი; 2) გლიკოკოლი;
3) მრავალატომიანი სპირტები; 4) ამიაკი.

რომელია მცდარი?

250. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან არასწორია:

- 1) Au(III)-ის ჰალოგენიდები, ოქსიდი და ჰიდროქსიდი ამფოტერული ნაერთებია;
- 2) Au(III)-ის მარილები ჰიდროლიზდებიან;
- 3) Ag^+ -იონები ხასიათდება მკვეთრად გამოხატული მჟანგავი თვისებებით;
- 4) Au^{3+} -იონები სუსტი მჟანგავებია.

251. სპილენძ შემცველი ფერმენტებია:

- 1) კატალაზა; 2) თიროზინაზა;
 - 3) ცერულოპლაზმინი; 4) ციტოქრომ-C-ოქსიდაზა.
- რომელია არასწორი პასუხი?

252. მელანომა გამოწვეულია ორგანიზმში:

- 1) თიროზინაზას უქონლობით;
- 2) თიროზინაზას ზეაქტიური ფორმით;
- 3) ტურაცინის ნაკლებობით;
- 4) ცერულოპლაზმინის სინთეზის დარღვევით.

253. ჰაერში H_2S -ის არსებობისას ვერცხლი იფარება:

- 1) გოგირდის თხელი ფენით; 2) ვერცხლის ოქსიდის ფურჩით
- 3) ვერცხლის სულფიდის შავი ფენით; 4) ვერცხლის ჰიდროქსიდის ფენით.

254. ქვემოთ მოყვანილი მოსაზრებებიდან მცდარია:

- 1) Au – იხსნება ქლორით გაჯერებულ HCl -ში;
- 2) Au – იხსნება სამეფო წყალში;
- 3) Au-ის დაუანგვა მჟავებს შეუძლია ანიონების ხარჯზე;
- 4) Au-ის დაუანგვა მჟავებს შეუძლია წყალბადის კათიონების ხარჯზე.

255. სპილენძის მოქმედებისას განზავებული აზოტმჟავასთან გამოიყოფა:

- 1) NO; 2) NO_2 ; 3) NH_3 ; 4) N_2 .

256. სპილენძის ურთიერთქმედებით კონცენტრირებულ გოგირდმჟავასთან გამოიყოფა:

- 1) SO_3 ; 2) S; 3) SO_2 ; 4) H_2S .

257. ოქრო მოქმედებს ქლორით გაჯერებულ მარილმჟავაში და სამეფო წყალში, ორივე შემთხვევაში ოქრო იუანგება:

- 1) წყალბადის კათიონით; 2) ქლორის ანიონით;
3) ატომური ქლორი; 4) ნიტრატის იონით.

258. სპილენძი ჟანგბადის თანაობისას იხსნება:

- 1) წყალში; 2) ამიაკში; 3) მარილმჟავაში; 4) ტუტეში.

259. პირომეტალურგიაში სპილენძის აღსადგენად სპილენძის ოქსიდიდან იყენებენ:

- 1) წყალბადს; 2) CO-ს; 3) ნახშირბადს; 4) სულფიდს.

260. ჰიდრომეტალურგიაში სპილენძის მინერალებს ხსნიან განზ. H_2SO_4 -ში და ამიაკის წყალხსნარში და მიღებული ხსნარიდან სპილენძს გამოყოფენ:

- 1) Na-ით; 2) Ca-ით; 3) Fe; 4) Ni.

261. ოქროს შემცველი ანიონური კომპლექსიდან – $Na [Zn_2(CN)Au]$ ოქროს გამოსაძეგებლად იყენებენ:

- 1) Fe; 2) Ni; 3) Zn; 4) Cu.

262. დისპროპორცირებას ექვემდებარებიან:

- ა) Cu^{+1} ; ბ) Au^{+1} ; გ) Ag^{+1} ; დ) Au^{+3} ; ე) Cu^{2+} .

- 1) ა, გ; 2) ბ, დ; 3) ა, ბ; 4) დ, ე.

263. I^b ჯგ-ის ელემენტებიდან მდგრადი +1 ჟანგის ხარისხი ახასიათებს:

- 1) Ag; 2) Cu; 3) Au; 4) Zn.

264. ყვითელი ფერის AgI იხსნება:

- 1) წყალში; 2) KI-ის ხსნარში;
3) ტუტეში; 4) წყალბადში.

265. AgBr-ის ნალექი იხსნება შემდეგ ნივთიერებაში და ეს რეაქცია გამოიყენება ფოტომასალების გამაგრების დროს:

- 1) წყალში; 2) ტუტეში;
3) თიოხულფატის ხსნარში; 4) წყალბადში.

266. Cu(I) და Au(I)-ის ნაერთები იჟანგება და გადადის:

- 1) Cu(II) და Au(II)-ის ნაერთებში; 2) Cu⁰ და Au(III)-ის ნაერთებში;
3) Cu(II) და Au⁰-ის ნაერთებში; 4) Cu(II) და Au(III)-ის ნაერთებში.

267. მოცემული რეაქციის Fe + AgNO₃ → შედეგად მიიღება:

- 1) Fe(NO₃)₂ + Ag; 2) Fe(NO₃)₃ + Ag; 3) Fe + NO₂ + Ag; 4) FeO + NO₂ + Ag.

268. მოცემული რეაქციის Na₂[Sn(OH)₄] + AuCl₃ + H₂O → შედეგად ოქროს შემდეგი ნაერთი მიიღება:

- 1) Au; 2) Au₂O₃; 3) Au(OH)₃; 4) AuOH.

269. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან არამართებულია:

- 1) ცერულოპლაზმინი მონაწილეობს არა მარტო ჰემოგლობინის სინთეზში, არამედ ხელს უწყობს ტრანსფერინის წარმოქმნას;
2) Cu და Fe უწყვეტ ბიოლოგიურ კავშირშია ერთმანეთთან; რასაც მოწმობს ამ ორივე ლითონის იონის შემცველი ფერმენტი – ციუოქრომ-C-ოქსიდაზა;
3) ცერულოპლაზმინის სინთეზის დარღვევა იწვევს სპილენძის დაგროვებას თავის ტვინში, თირკმელებში, ენდოკრინულ ჯირკვლებში, რაც თავის მხრივ იწვევს ვილსონის დაავადებას;
4) სპილენძის აცეტატის – Cu(CH₃COO)₂ შეყვანა ორგანიზმში ამცირებს წყლის გამოყოფის სიჩქარეს.

270. ფარმაკოლოგიაში გამოყენებული პრეპარატებია:

- 1) CuSO₄ – ანტისეპტიკური, მომწველი და ჭრილობის შემკვრელი საშუალება;

- 2) სპილენძის ციტრატს
$$\text{Cu}_3 \left[\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-COO} \\ | \\ \text{HOC} \text{---} \text{COO} \\ | \\ \text{CH}_2 \text{COO} \end{array} \right]_2$$
 უნიშნავენ თვალის საცხის სახით 2 კონიუქტივის დროს;

3) ვერცხლის ნიტრატი – AgNO₃ გამოიყენება 1-2%-იანი ხსნარის სახით, როგორც ანტისეპტიკური საშუალება თვალის ლორწოვანი გარსის ანთების დროს, დერმატოლოგიაში მოსაწვავ საშუალებად;

4) CuCl₂-ის ხსნარით გაჟღენთილი დოლბანდები გამოიყენება მე-2 ხარისხის დამწვრობისას.

რომელია არასწორი მოსაზრება?

271. ოქროს ფარმაკოპეული პრეპარატებია:

- 1) კრიზანოლი – $(\text{Au-S-CH}_2\text{-CHOH-CH}_2\text{SO}_3)_2\text{Ca}$ – იყენებენ ძვლის ტუბერკულოზის მკურნალობისათვის;
 - 2) სანოკრიზინი – $\text{Na}_3[\text{Au}(\text{S}_2\text{O}_3)_2]$ – გამოიყენება წითელი მგლურას სამკურნალოდ;
 - 3) Au-(198) რადიოაქტიური იზოტოპი, გამოიყენება რადიოთერაპიაში;
 - 4) ოქრო(I)-ის ნიტრატი გამოიყენება დერმატოლოგიაში მოსაწვავ საშუალებად.
- რომელია არასწორი?

272. თუთია განზავებულ აზოტმჟავასთან ურთიერთქმედების შედეგად წარმოქმნის ორ მარილს; რომლებიცაა:

- 1) $\text{Zn}(\text{NH}_3)_2$, $[\text{Zn}(\text{OH})_4]\text{Na}_2$;
- 2) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$, NH_4NO_3 ;
- 3) $\text{Zn}(\text{OH}_2)_4\text{Cl}_2$, $\text{Zn}(\text{NH}_3)_2$;
- 4) NH_4NO_3 , ZnCl_2 .

273. ვერცხლისწყლის შენადნობს სხვა ლითონებთან ეწოდება:

- 1) თითბერი;
- 2) ამაღამა;
- 3) ბრინჯაო;
- 4) ფოლადი.

274. თუთიის ჰიდროქსიდი ქიმიურ ურთიერთქმედებაში შედის შემდეგ ნაერთებთან:

- 1) NaCl ;
- 2) NaOH ;
- 3) ამიაკის წყალხსნარი;
- 4) KCN .

რომელია არასწორი?

275. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან არასწორია:

- 1) თუთიის შემცველი ფერმენტი – კარბონჰიდრაზა, შედის სისხლის წითელ სხეულაკებში და აკატალიზებს ჰიდროკარბონატ იონის დეჰიდრატაციასა და CO_2 -ს ჰიდრატაციას;
- 2) კარბოქსიპეპტიდაზა – ძუძუმწოვართა კუჭკვეშა ჯირკვლის ფერმენტია და აკატალიზებს პეპტიდური ბმის ჰიდროლიზს – ეს პროცესი დაკავშირებულია ინსულინის სინთეზთან;
- 3) ასაკთან ერთად თუთიის შემცველობა იზრდება ორგანიზმში;
- 4) Zn^{2+} -იონების შეყვანა ორგანიზმში ამცირებს ცხიმის შემცველობას ღვიძლში, ანუ მონაწილეობს ცხიმოვან ცვლაში.

276. II^b ჯგ-ის ელემენტების ზოგადი ელექტრონული ფორმულაა:

- 1) $ns^1(n-1)d^{10}$;
- 2) $ns^2(n-1)d^{10}$;
- 3) $ns^2np^6(n-1)d^3$;
- 4) $ns^1np^3(n-1)d^8$.

277. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან, მცდარია:

- 1) Cd – ტუტეებში პრაქტიკულად არ იხსნება;

- 2) Hg – იხსნება მხოლოდ იმ მჟავებში, რომლებიც მჟანგავია ანიონის ხარჯზე;
- 3) Zn – იხსნება მხოლოდ ტუტის წყალხსნარში;
- 4) თუთია და კადმიუმი უფრო ძლიერ აღმდგენ თვისებებს ამჟღავნებენ ვიდრე Hg.

278. ჩვეულებრივ პირობებში, გოგირდთან და იოდთან, რეაქციაში შედის:

- 1) Zn; 2) Cd; 3) Cu; 4) Hg.

279. ZnO-დან Zn-ის მისაღებად გამოიყენება:

- 1) H₂; 2) CO; 3) Cu; 4) C.

280. მოცემული რეაქციის HgS + O₂ → შედეგად მიიღება:

- 1) Hg და SO₂; 2) HgO და SO₂; 3) Hg და SO₃; 4) HgO და SO₃.

281. თუთიის აქვაკომპლექსის ფორმულაა:

- 1) [Zn(OH)₂]; 2) [Zn(OH₂)₄]Cl₂; 3) [Zn(OH₂)₆]Cl₂; 4) [Zn(OH)₄]Cl₂.

282. თუთიის ნაერთების (ZnO, Zn(OH)₂) გახსნისას ტუტეში, წარმოიქმნება შემდეგი შედგენილობის კომპლექსნაერთი.

- 1) Na₂[Zn(OH)₄]; 2) Na₂[Zn(OH₂)₄]; 3) Na₃[Zn(OH)₆]; 4) Na₃[Zn(OH₂)₄].

283. თხევად ამიაკში, თუთიის ნაერთების (ZnO, Zn(OH)₂) გახსნისას წარმოიქმნება:

- 1) [Zn(NH₃)₄]²⁺; 2) [Zn(NH₂)₂]; 3) [Zn(NH₂)₄]²⁻; 4) [Zn(NH₃)₆]²⁺.

რომელია არასწორი ფორმულა?

284. თუთიის ფარმაკოლოგიური პრეპარატებია:

1) ZnCl₂ – გამოიყენება როგორც ანტისეპტიკური საშუალება წყლულოვანი დაავადების დროს;

2) Zn(NO₃)₂ – სასაქმებელი საშუალებაა;

3) ZnSO₄·7H₂O – გამოიყენება, როგორც ანტისეპტიკური საშუალება კონიუქტივისა და ლარინგიტის დროს;

4) ZnO – შედის მაღამოების შედგენილობაში და გამოიყენება დერმატოლოგიაში მიკრობსაწინააღმდეგო საშუალებად.

რომელია არასწორი მოსაზრება?

285. კალმელზე (Hg₂Cl₂) – ამიაკის მოქმედება ითვლება:

- 1) Cl⁻-იონის აღმომჩენ რეაქციად;

- 2) NH_3 -ის აღმოჩენ რეაქციად;
- 3) კომპლექსნაერთის მიღების რეაქციად;
- 4) $[\text{Hg}_2]^{2+}$ -კათიონზე თვისებით რეაქციად.

286. მოცემული რეაქციის – $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2 + \text{NaOH} \rightarrow$ შედეგად მიიღება:

- 1) $\text{Hg}(\text{OH})_2$; 2) $\text{Na}_2[\text{Hg}(\text{NO}_3)_4]$; 3) $\text{Na}[\text{Hg}(\text{NO}_3)_3]$; 4) HgO .

287. ვერცხლისწყლის ფარმაკოლოგიური პრეპარატებია:

- 1) ვერცხლისწყლის ამიდოქლორიდი – HgNH_2Cl – მალამოს სახით იყენებენ, როგორც ანტისეპტიკურ და ანთებასაწინააღმდეგო საშუალებად – დერმატოლოგიაში;
- 2) სულემა – HgCl_2 – საწამლაკია, მისი 0,1%-იანი ხსნარი გამოიყენება თეთრეულის, საოპერაციო ხელსაწყოების სადეზინფექციოდ;
- 3) კალომელი – Hg_2Cl_2 – იყენებენ როგორც გარეგან საშუალებად, რქოვანას დაავადების დროს, სასაქმებელ საშუალებად, ნაღველმდენ და შარდმდენ საშუალებად, ნაღველმდენ და შარდმდენ საშუალებად;
- 4) HgSO_4 – გამოიყენება ანტისეპტიკურ საშუალებად.

რომელია არასწორი?

288. Hg^+ -ის ყველა ნაერთისათვის დამახასიათებელია დისპროპორციის რეაქცია:

- 1) $\text{Hg}^+ \rightarrow \text{Hg} + \text{Hg}^{2+}$; 2) $\text{Hg}^+ \rightarrow \text{Hg} + \text{Hg}^{3+}$;
- 3) $\text{Hg}^+ \rightarrow \text{Hg}^{2+} + \text{Hg}^{3+}$; 4) $\text{Hg}^+ \rightarrow \text{Hg} + \text{Hg}^{4+}$.

289. ნესლერის რეაქტივის სახელით ცნობილი ნივთიერების ფორმულაა:

- 1) $\text{K}_2[\text{HgI}_3]$; 2) $\text{K}_2[\text{HgI}_4]$; 3) $\text{K}_2[\text{HgCl}_2]$; 4) $\text{K}_2[\text{HgCl}_3]$.

290. $\text{Hg}(\text{II})$ -ის მარილები ხსნარს ანიჭებენ:

- 1) მუავა რეაქციას; 2) ტუტე რეაქციას;
- 3) ნეიტრალურ რეაქციას; 4) არცერთი ნაერთი არ იხსნება წყალში.

291. Hg -ის ხსნადი მარილების საწამლავ საწინააღმდეგო საშუალებაა ჰემოდიალიზი:

- 1) უნითიოლის 5%-იანი ხსნარის კუნთში შეყვანით;
- 2) ტეტრაციანინის ხსნარის ვენაში შეყვანით;
- 3) ფიზიოლოგიური ხსნარის ვენაში შეყვანით;
- 4) ნატრიუმთიოსულფატის 30%-იანი ხსნარის ვენაში შეყვანით.

რომელია არასწორი პასუხი?

292. III ჯგუფის მთავარი ქვეჯგუფის ელემენტებისათვის დამახასიათებელი გარე ელექტრონული კონფიგურაცია...

- 1) ns^2np^1 ; 2) ns^2 ; 3) ns^2np^6 ; 4) ns^3np^7 .

293. ყველაზე გავრცელებული მეტალი, რომელიც შედის დედამიწის ქერქში არის:

- 1) რკინა; 2) ლანთანი; 3) ალუმინი; 4) ბორი.

294. ა) ბორისა და ბ) ალუმინის მიმართ გამოთქმული მახასიათებელი თვისებებიდან რომელია მცდარი მოსაზრება?

- 1) ა) ბორს გააჩნია ორი ალოტროპიული მოდიფიკაცია;
ბ) ალუმინი – მოვერცხლისფერო-თეთრი მეტალია, მაღალი ელექტროგამტარობით;
- 2) ა) ამორფული ბორი – მუქი ყავისფერი ფხვნილია;
ბ) ალუმინის სიმკვრივე დაახლოებით სამჯერ ნაკლებია რკინაზე;
- 3) ა) სიმყარის მიხედვით კრისტალური ბორი იკავებს მეორე ადგილს, ალუმინის შემდეგ;
ბ) ალუმინი საკმარისად მტკიცე მეტალია;
- 4) ა) ოთახის ტემპერატურაზე ბორი კარგი ელექტროგამტარია;
ბ) ალუმინი – საკმაოდ მყიფე მეტალია.

295. ბუნებაში გავრცელებული ალუმინის ნაერთებია:

- 1) მარმარილო, კვარცი, კარნალიტი;
2) ფირუზი, მალაქიტი, პირიტი;
3) ასბესტი, ბითუმი, გლიკოლი;
4) ბოქსიტი, თიხა-მიწა, ნეფელინი.

296. ბორის ბუნებრივი მინერალია: რომელია მცდარი პასუხი?

- 1) ბენზოლი; 2) ბორაქსი; 3) კერნიტი; 4) სასოლანი.

297. ალუმინისაგან განსხვავებით ბორი...

- 1) გაცხელებისას რეაგირებს ჟანგბადთან;
2) ოთახის ტემპერატურაზე რეაგირებს ფტორთან;
3) ქიმიურად ინერტულია;

4) ცუდად ატარებს ელექტროდენს.

298. გოგირდმჟავა და აზოტმჟავა პირობების მიხედვით ურთიერთქმედებენ ბორთან:

- 1) კონცენტრირებული H_2SO_4 , პირობებში გამოყოფს წყალბადს;
- 2) კონცენტრირებული HNO_3 , ცივ პირობებში გამოყოფს წყალბადს;
- 3) განზავებული H_2SO_4 , ნებისმიერ პირობებში არ რეაგირებს ბორთან;
- 4) კონცენტრირებული აზოტმჟავა და გოგირდმჟავა, ცივ პირობებში მოქმედებენ ბორთან – შესაბამისად SO_2 და NO_2 -ის გამოყოფით.

299. ბორის ურთიერთქმედება კონცენტრირებულ აზოტმჟავასთან წარმართება შემდეგი სქემის შესაბამისად:

- 1) $\text{B} + 3\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_3\text{BO}_3 + 3\text{NO}_2$
- 2) $\text{B} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{BN} + \text{H}_2\text{O} + 2\text{O}_2$;
- 3) $\text{B} + 6\text{HNO}_3 \rightarrow \text{B}_2\text{H}_6 + 6\text{NO} + 6\text{O}_2$;
- 4) $\text{B} + 3\text{HNO}_3 \rightarrow \text{HBO}_2 + 3\text{NO} + \text{H}_2\text{O}$.

300. წყალთან შეხებისას: ა) ალუმინის კარბიდი, ბ) ბორის კარბიდი...

- 1) წარმართავენ რეაქციებს: ა) $\text{Al}_4\text{C}_3 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{AlH}_3 + 3\text{CO}_2$;
- ბ) $\text{B}_4\text{C} + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{B}_2\text{H}_6 + \text{CO}_2 + 2\text{O}_2$;
- 2) წარმართავენ რეაქციებს: ა) $\text{Al}_4\text{C}_3 + 15\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}_2(\text{CO}_3)_3 + 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 12\text{H}_2$;
- ბ) $\text{B}_4\text{C} + 8\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{HBO}_2 + \text{CH}_4 + 4\text{H}_2$;
- 3) წარმართავენ რეაქციებს: ა) $\text{Al}_4\text{C}_3 + 12\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Al}(\text{OH})_3 + 4\text{CH}_4$;
- ბ) ბორის კარბიდი წყალში არ იხსნება (გაცხელებითაც კი);
- 4) ორივე კარბიდი წყალში არ იხსნება.

301. ბორის კარბიდი და ნიტრიდი გამოიყენება მრეწველობაში...

- 1) კბილის პასტის შემავსებლად;
- 2) აბრაზიული და გასაშლიფ მასალად;
- 3) კონსერვატებად;
- 4) ბენზინის დანამატად.

302. ბუნებაში გავრცელებული ბორატი – კერნიტის ფორმულაა $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ რომელშიც ბორის ჟანგვის ხარისხის ტოლია:

1) +1; 2) +7; 3) +3; 4) +2.

303. ბორის მისაღებად:

- 1) ბუნებაში არსებულ ბორატებს ამუშავებენ გოგირდმჟავით;
 - 2) გამოყოფილ ბორმჟავას თერმულად შლიან;
 - 3) მიღებული ბორ(III) ოქსიდიდან მაგნიუმ-თერმით ღებულობენ თავისუფალ ბორს;
 - 4) მიღებული ბორ(III)-ის ოქსიდიდან წყალბადით აღადგენენ თავისუფალ ბორს.
- რომელია მცდარი?

304. ბორის ჰალოგენიდები ტენიან ჰაერზე ბოლავს ამის გამომწვევა:

- 1) ჰალოგენიდი უერთდება ჰაერში არსებულ ნახშირორჟანგს და გამოყოფს თავისუფალ ჟანგბადს;
- 2) ჰალოგენიდები ჰიდროლიზის შედეგად გამოყოფენ წყალბადს;
- 3) ჰალოგენიდები ჰიდროლიზის შედეგად გამოყოფენ ჰალოგენწყალბადნაერთებს;
- 4) ჰალოგენიდები ტენიან ჰაერზე იჟანგებიან.

305. ჩვეულებრივ პირობებში ბორი უშუალოდ უერთდება მხოლოდ:

- 1) ჟანგბადს;
- 2) ფტორს;
- 3) აზოტს;
- 4) წყალბადს.

306. კონცენტრირებულ გოგირდმჟავასთან ბორის მოქმედების შედეგად გამოიყოფა:

- 1) SO_2 ;
- 2) SO_3 ;
- 3) H_2S ;
- 4) H_2 .

307. ბორ(III)-ის ნაერთებიდან მონომოლეკულურია:

- 1) B_2O_3 ;
- 2) BHa_3 ;
- 3) B_2S_3 ;
- 4) BN .

308. ლითონებთან B(III)-ის ნაერთები წარმოქმნიან:

- 1) ბორატებს;
- 2) ბორაქსებს;
- 3) ბორიტებს;
- 4) ბორიდებს.

309. B(III) წყალბადნაერთები – ჰიდრიდებიდან მყარია:

- 1) B_2H_6 ;
- 2) $\text{B}_{10}\text{H}_{14}$;
- 3) B_5H_9 ;
- 4) B_6H_{10} .

310. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან მცდარია:

- 1) ბორანები ადვილად იშლებიან წყლით, სპირტებით, ტუტეებით;
- 2) ბორანები ხასიათდება არასასიამოვნო სუნით და საწამლაგებია;
- 3) ბორანები ნაერთებია ელექტრონების სიჭარბით;
- 4) ბორის ტრიჰალოგენიდები უფერო, ბრტყელი სამკუთხა ფორმის ნაერთებია.

311. ბორის ტრიჰალოგენიდები მჟავური ბუნების ნაერთებია, რასაც ამტკიცებს მათი ჰიდროლიზის პროდუქტები; კერძოდ გამოიყოფა:

- 1) H_2 -ის მოლეკულა;
- 2) დიბორანის მოლეკულა;
- 3) მეტაბორის მჟავა;
- 4) ორთობორის მჟავა და ჰალოგენწყალბადმჟავა.

312. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან მცდარია:

- 1) ორთობორის მჟავა გახურებით იშლება და წარმოქმნის მეტაბორის მჟავას;
- 2) მეტაბორის მჟავა გახურებით იშლება და წარმოქმნის B(III)-ის ოქსიდს;

3) B(III)-ის ოქსიდს იყენებენ ტრიჰალოგენიდების მისაღებად;

4) B(III)-ის ოქსიდი გახურებით იშლება ბორის გამოყოფით.

313. აღმოჩენი რეაქცია ბორზე ეს არის:

1) ორთობორმჟავას ურთიერთქმედება მეთილის სპირტთან;

2) ორთობორმჟავას ურთიერთქმედება ტუტეებთან;

3) ბორმეთილეთერის წვა ჟანგბადის არეში მწვანე ფერის ალით;

4) ორთობორმჟავას გახურება მაღალ ტემპერატურაზე.

314. ბორის ფარმაკოლოგიური პრეპარატი – ბორმჟავა ანტისეპტიკური, ანთების საწინააღმდეგო საშუალებაა, გამოიყენება:

1) როგორც შინაგანი საშუალება ენტეროვირუსის დროს;

2) როგორც გარეგანი საშუალება ოფთალმოლოგიაში;

3) გარეგან საშუალებად დერმატოლოგიაში;

4) ოტოლარინგოლოგიაში.

რომელია მცდარი მოსაზრება?

315. ალუმინი ბუნებაში გავრცელებული არ არის შემდეგი სახით:

1) Na_3AlF_6 ; 2) $\text{Na}_3[\text{Al}(\text{OH})_6]$; 3) $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; 4) $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$;

316. ალუმინი ჩვეულებრივ პირობებში ურთიერთქმედებს:

1) ჟანგბადთან და გოგირდთან; 2) ქლორთან და ბრომთან;

3) აზოტთან და ნახშირბადთან; 4) წყალბადთან და იოდთან.

317. ალუმინის ჩვეულებრივ ღებულობენ:

- 1) ალუმინის ოქსიდის ნახშირთან შეღებობით;
- 2) ალუმინის ოქსიდის Si-თან შეღებობით;
- 3) ალუმინის ოქსიდის ელექტროლიზით;
- 4) ალუმინის ოქსიდის წყალბადით აღდგენისას.

318. ალუმინის ოქსიდის ნატრიუმის ტუტესთან შეღებობის შედეგად მიიღება:

- 1) ნატრიუმის ჰექსაჰიდროქსოალუმინატი;
- 2) ნატრიუმის მეტალუმინატი;
- 3) ნატრიუმის ტეტრაჰიდროქსოდიჰაალუმინატი;
- 4) ალუმინჰექსაჰიდროქსოტრიქლორიდი.

319. ქვემოთ მოყვანილი განმარტებებიდან არამართებულია:

- 1) ალუმინის ჰიდროქსიდი ამფოტერული ნაერთია;
- 2) ალუმინის ჰიდროქსიდი პოლიმერული ნაერთია;
- 3) ალუმინის ჰიდროქსიდი უფრო მუავეური თვისებებით ხასიათდება ვიდრე ფუძე თვისებებით;
- 4) ალუმინის ხსნადი მარილები წყალხსნარში არსებობენ აქვაკომპლექსების სახით.

320. ქვემოთ მოყვანილი ნაერთებიდან ელექტრონდეფიციტურია:

- 1) $AlCl_3$; 2) AlF_3 ; 3) AlH_3 ; 4) $AlBr_3$.

321. კალიუმ-ალუმინის შაბი-შემკვრელი, ანთების საწინააღმდეგო და სისხლის შემაჩერებელი საშუალებაა: მისი ფორმულაა:

- 1) $K_3[Al(OH)_6]$; 2) $KAlO_2$; 3) $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$; 4) $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$.

322. ალუმინიდან ალანატები მიიღებიან ალანზე, ქვემოთ ჩამოთვლილი ერთ-ერთი ნივთიერების ურთიერთქმედებით:

- 1) LiH ; 2) Al_2O_3 ; 3) $AlCl_3$; 4) AlF_3 .

323. ქვემოთ ჩამოთვლილი ღებულებებიდან არამართებულია:

- 1) ალუმინის ფოსფატი – $AlPO_4$ გროვდება მიოკარდში და იწვევს გულის კუნთის რითმის დარღვევას;
- 2) ალუმინის სულფატი – $Al_2(SO_4)_3$ ზრდის პანკრეასის ფერმენტის – ამილაზას აქტივობას;

3) $Al(OH)_3$ – ალუმინის ჰიდროქსიდი – ანტაციდური საშუალებაა;

4) კაოლინი $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$; – გამოიყენება დერმატოლოგიაში.

324. ალუმინი:

1) შეუცვლელი მიკროელემენტია;

2) მონაწილეობს ეპითელური და შებენური ქსოვილის აგებაში;

3) მონაწილეობს ძვლის ქსოვილის რეგენერაციაში და ფოსფორის ცვლაში;

4) ფერმენტ კარბოქსიპეპტიდაზას აქტიური ცენტრია.

რომელია მცდარი მოსაზრება?

325. თალიუმი:

1) კონკურენციას უწევს K^+ -იონებს;

2) გავლენას ახდენს ძვლის ქსოვილში კალციუმის მიმოცვლაზე;

3) ტოქსიკური არ არის;

4) ჭარბი რაოდენობით იწვევს რაქიტს.

რომელია მცდარი?

326. თალიუმისთვის დამახასიათებელია ჟანგვის ხარისხი:

1) +1; 2) +3; 3) +5; 4) +7.

327. ბორის ბუნებრივი ნაერთებია:

1) H_3BO_3 ; 2) $Na_2B_4O_7 \cdot 4H_2O$; 3) $BCl_3 \cdot 6H_2O$; 4) $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$.

რომელია მცდარი ფორმულა?

328. ბორის ნაერთებიდან პოლიმერულია:

- 1) BCl_3 ; 2) B_2O_3 ; 3) B_2S ; 4) BN .

329. მოცემულ რეაქციაში – $SiO_2 + B \rightarrow \dots$ აღმდგენის წინ კოეფიციენტი ტოლია:

- 1) 3; 2) 4; 3) 1; 4) 2.

330. IV^o ჯგ. ელემენტებისათვის ელექტრონული ფორმულაა:

- 1) ns^1np^3 ; 2) ns^2np^2 ; 3) $ns^2(n-1)d^2$; 4) $np^2(n-1)d^2$.

331. ყველა კარბიდში C-ის ჟანგვის ხარისხია:

- 1) -2; 2) +2; 3) -4; 4) +4.

რომელია მცდარი?

332. პალიდებში და ოქსოპალიდებში C-ის ჟანგვის ხარისხია:

- 1) -2; 2) +2; 3) -4; 4) +4.

333. ქლოროვანი კარბონილის ჰიდროლიზის შედეგად გამოიყოფა:

- 1) H_2CO_3 და H_2 ; 2) H_2CO_3 და CO ;

- 3) H_2CO_3 და HCl ; 4) HCl და CO_2 .

334. ქვემოთ მოყვანილი კარბონატებიდან დაუშლელად ლღვებიან:

- 1) $CaCO_3$; 2) Na_2CO_3 ; 3) $NaHCO_3$; 4) $BaCO_3$.

335. ნახშირბად (II)-ის ოქსიდში გვხვდება:

- 1) ერთმაგი ბმა; 2) ორმაგი ბმა;

- 3) სამმაგი ბმა; 4) იონური ბმა.

336. CO – გარკვეულ პირობებში რეაქციაში შედის:

- 1) H_2O ; 2) $NaOH$; 3) Cl_2 ; 4) O_2 .

რომელია მცდარი პასუხი?

337. CO_2 – რეაქციაში შედის:

- 1) H_2O ; 2) $NaOH$; 3) HCl ; 4) CaO .

რომელია მცდარი პასუხი?

338. თიოკარბონატის ფორმულაა:

- 1) CS_2 ; 2) SO_2 ; 3) $K_2[CS_3]$; 4) HCN .

339. მოცემულ რეაქციაში – $\text{KCN} + \text{Cl}_2 + \text{KOH} \rightarrow \dots$ დაიჟანგა:

- 1) Cl_2 ; 2) C^{+2} ; 3) C^{+4} ; 4) N^{-3} .

340. როდანიდის ფორმულა:

- 1) KNCS ; 2) KCN ; 3) CS_2 ; 4) COCl_2 .

341. ნახშირბადისაგან განსხვავებით სილიციუმი:

- 1) თავისუფალ მდგომარეობაში არ გეხვდება;
2) გააჩნია ალოტროპიული მოდიფიკაციები;
3) არის მყარი ნივთიერება;
4) ამჟღავნებს ტიპურ აღმდგენ-უნარს.

342. გრაფიტში და კარბინში ნახშირბადის ატომები იმყოფებიან, შესაბამისად:

- 1) sp^2 და sp ჰიბრიდიზაციაში;
2) sp და sp^2 ჰიბრიდიზაციაში;
3) sp^3 და sp^3 ჰიბრიდიზაციაში;
4) sp^3 და sp^2 ჰიბრიდიზაციაში.

343. გრაფიტი და სილიციუმი – ტიპური:

- 1) დამჟანგველია; 2) აღმდგენელია;
3) მეტალეობია; 4) ნახევრადჰაერფასი ქვებია.

344. ა) ნახშირბადთან, ბ) სილიციუმთან, მეტალეობის ნაერთებს უწოდებენ:

- 1) ა) კარბონატები; ბ) სილიკატები;
2) ა) კარბორუნდი; ბ) სილიცი-მიწები;
3) ა) კარბინები; ბ) სილანები;
4) ა) კარბიდები, ბ) სილიციდები.

345. სილიციუმის სრულად გახსნისათვის იყენებენ:

- 1) კონცენტრირებულ მლღობ მჟავას;
- 2) კონცენტრირებულ გოგირდმჟავას;
- 3) სამეფო ხსნარს;
- 4) კონცენტრირებული აზოტმჟავისა და მლღობი მჟავის ნარევის, ($\text{HNO}_3 : \text{HF}$)
1 : 3 თანაფარდობით.

346. ნახშირბადის მონოქსიდი არის:

- 1) მარილწარმოქმნელი ოქსიდი;
- 2) ამფოტერული ოქსიდი;
- 3) ჭინჭველმჟავას ანჰიდრიდი;
- 4) ნახშირმჟავას ანჰიდრიდი.

347. კატალიზატორის თანაობისას ან დასხივებისას CO იჟანგება ქლორით და წარმოიქმნება:

- 1) CCl_4 და O_3 ;
- 2) მომწამლავი აირი ფოსაგენი;
- 3) CO_2 და CCl_4 ;
- 4) CO დაჟანგვა ქლორით შეუძლებელია.

348. მრავალ მეტალებთან გახურებისას CO წარმოქმნის ადვილაქროლად სითხეს, რომლის სახელია:

- 1) კარბენი;
- 2) კარბოკათიონი;
- 3) კარბონიონი;
- 4) კარბონილი.

349. მაღალი წნევისა და ტემპერატურის პირობებში CO-სა და წყალბადს შორის წარმართება რეაქცია, რის შედეგადაც მიიღება:

- 1) წყალგაზი;
- 2) ეთილის სპირტი;
- 3) მეთილის სპირტი;
- 4) ჭინჭველმჟავა.

350. რომელი აირია ნახშირმჟავააირზე CO_2 (ნახშირორჟანგზე) უფრო მძიმე:

- 1) ჰაერი;
- 2) მეთანი;
- 3) პროპანი;
- 4) ოზონი.

351. ჩვეულებრივ წნევაზე და ოთახის ტემპერატურაზე, მყარი CO_2 ...

- 1) თავისთავად ააღდება;
- 2) თავისთავად იშლება ნახშირბადად და ჟანგბადად;

- 3) ადვილად გადადის თხევად მდგომარეობაში;
- 4) პირდაპირ გადადის აირად მდგომარეობაში, თხევადი ფაზის გავლის გარეშე. (სუბლიმირდება).

352. ნახშირმუავა მარილებზე თვისებითი რეაქციაა...

- 1) მათზე ძლიერი მუავების მოქმედება;
- 2) ტუტეებთან მოქმედება;
- 3) ვერცხლის ნიტრატთან მოქმედება;
- 4) ოზონთან მოქმედება.

353. კარბონატებს შორის წყალში ხსნადია:

- 1) იმ მეტალთა კარბონატები რომლებიც აქტივობის მწკრივში წყალბადის შემდეგაა განლაგებული;
- 2) წყალბადამდე მოთავსებული მეტალების;
- 3) ტუტე მეტალებისა და ამონიუმის მარილების;
- 4) ტუტე-მიწათა მეტალების.

354. ნახშირმუავა მარილებიდან პრაქტიკაში გამოყენებადია:

- 1) გლაუბერის მარილი;
- 2) ბერთოლეს მარილი;
- 3) სპილენძ(II)-ის ჰიდროკარბონატი;
- 4) ნატრიუმის ჰიდროკარბონატი.

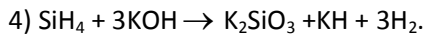
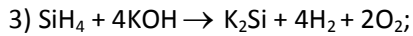
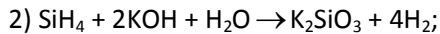
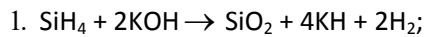
355. პოტაში სოდისაგან განსხვავებით:

- 1) ალში შეტანისას იძლევა არაყვითელ არამედ იისფერს;
- 2) ალს აფერადებს არა იისფრად, არამედ ყვითლად;
- 3) მიიღება სოლვეის მეთოდით;
- 4) არ მიიღება ტუტეების მოქმედებით CO₂-თან.

356. მწვანე მცენარეები სინათლეზე შთანთქავენ CO₂-ს, ამ დროს მიმდინარეობს რეაქცია:

- 1) $\text{CO}_2 \xrightarrow{h\nu} \text{C} + \text{O}_2$;
- 2) $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{h\nu} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2$;
- 3) $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{h\nu} 2\text{CO}$;
- 4) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{h\nu} \text{H}_2\text{CO}_3$.

357. ტუტეები ურთიერთქმედებენ სილანებთან შემდეგი რეაქციის სქემის შესაბამისად:



358. IV^o ჯგ ელემენტებისათვის CO_2 ტიპის ოქსიდები:

1) მჟავური ბუნებისაა;

2) მხოლოდ C და Si-ის ოქსიდები მჟავური ბუნებისაა, ხოლო დანარჩენი ელემენტების – ამფოტერულია;

3) ფუძე ბუნებისაა;

4) ამფოტერული ბუნებისაა.

359. IV^o ჯგ ელემენტებისათვის დამახასიათებელია XH_4 , რომლებშიც ისინი ამჟღავნებენ ჟანგვის ხარისხს:

1) -4; 2) +4; 3) -2; 4) +2.

360. ნახშირბადის ალოტროპიული სახეცვლილებებიდან რომელია არასწორი:

1) ნახშირბადი ერთადერთი ელემენტია, რომლის ატომში სავალენტო ორბიტალების და სავალენტო ელექტრონის რიცხვი ტოლია;

2) C-ის მარტივი ნივთიერებები არ არსებობს;

3) გრაფიტი ფენობრივი კრისტალური ნივთიერებაა; C-ატომები- sp^2 ჰიბრიდულ მდგომარეობაშია;

4) კარბინი – შავი ფერის ფხვნილია, მისი მესერი ჰექსაგონალურია; C-sp ჰიბრიდულ მდგომარეობაშია.

361. პერკარბიდებს არ მიეკუთვნება:

1) C_2H_6 ; 2) C_2H_4 ; 3) C_2H_2 ; 4) CH_4 .

362. ალუმინის კარბიდის წყალთან ურთიერთქმედებისას გამოიყოფა:

1) CO_2 ; 2) CO ; 3) CH_4 ; 4) C_2H_2 .

363. აცეტილენთან თუთიის მოქედებით გამოიყოფა:

1) H_2 ; 2) CO ; 3) CO_2 ; 4) CH_4 .

364. კალციუმის პერკარბიდებს იყენებენ:

1) H_2 -ის მისაღებად; 2) C_2H_2 -ის მისაღებად;

- 3) CH_4 -ის მისაღებად; 4) CO_2 -ის მისაღებად;

365. ლითონური კარბიდებია:

- 1) CaC_2 ; 2) Al_4C_3 ; 3) Fe_3C ; 4) ZnC_2 .

366. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან არამართებულია:

- 1) ფოსგენი – (COCl_2) ქლოროვანი კარბონილი, ძლიერ მომაწამლავი აირია;
2) ფრეონი (CCl_2F_2) – გამოიყენება მაცივარში სიცივის მატარებელ აგენტად;
3) ფოსგენი ტუტე ბუნების ნაერთია;
4) CCl_4 – იყენებენ ცეცხლის ჩასაქრობად.

367. ნახშირბად(IV)-ის ოქსიდის შესახებ შეიძლება ითქვას:

- 1) მოლეკულას ხაზოვანი სტრუქტურა აქვს;
2) C-ის ატომები იმყოფებიან sp – ჰიბრიდულ მდგომარეობაში;
3) $-\text{C}=\text{O}$ ბმა მოლეკულაში პოლარულია;
4) CO_2 -ის მოლეკულა პოლარულია.

რომელია მცდარი მოსაზრება?

368. „მშრალი ყინული“:

- 1) მყარი CO_2 ; 2) მყარი CO ; 3) აირადი CH_4 ; 4) აირადი C_2H_2 .

369. წყალბადის ტრიქსოკარბონატის ფორმულაა:

- 1) NaHCO_3 ; 2) H_2CO_3 ; 3) NH_4HCO_3 ; 4) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

370. ხსნადი კარბონატებია:

- 1) CaCO_3 ; 2) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$; 3) MgCO_3 ; 4) ZnCO_3 .

371. ქვემოთ ჩამოთვლილი კარბონატებიდან გახურებით იშლებიან CO_2 -ის გამოყოფით:

- 1) Na_2CO_3 ; 2) NaHCO_3 ; 3) K_2CO_3 ; 4) Cs_2CO_3 .

372. ტუტე ლითონის კარბონატების ჰიდროლიზის შედეგად ხსნარს გააჩნია:

- 1) ტუტე რეაქცია;
2) მჟავე რეაქცია;
3) ნეიტრალური რეაქცია;
4) შეუძლებელია სარეაქციო არის განსაზღვრა.

373. ნახშირბად(II) ოქსიდის იზოლექტრონული მოლეკულაა:

- 1) CO_2 ; 2) CH_4 ; 3) N_2 ; 4) NH_3 .

374. ნახშირბად(II) ოქსიდის მიმართ რომელი მოსაზრებაა არამართებული:

- 1) მარილარწარმოქმნელი ოქსიდია;
2) საუკეთესო ლიგანდია და წარმოქმნის ლითონთა კარბონილებს;
3) ძლიერ მუანგავია;
4) ჰემოგლობინს მოლეკულაში უკავშირდება Fe^{+2} -იონის (კომპლექსწარმოქმნელს) და ამით ბლოკავს ჰემოგლობინს როგორც ჟანგბადის გადამტანს – ამიტომ მას „მსუთავ აირს“ უწოდებენ.

375. მოცემულ რეაქციაში – $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow \dots$ აღმდგენის წინ კოეფიციენტი ტოლია:

- 1) 2; 2) 3; 3) 4; 4) 6.

376. ნახშირბადის დისულფიდი:

- 1) აქროლადი, უფერო მომწამლავი სითხეა;
2) წყალში ხსნადია;
3) საუკეთესო გამხსნელია;
4) მისი ჰიდროლიზის პროდუქტებია გოგირდწყალბადი და C(IV) ოქსიდი.
რომელია მცდარი?

377. CN^- , ციანიდ იონის იზოლექტრონულია:

- 1) Cl_2 ; 2) NH_3 ; 3) CO_2 ; 4) CO .

378. ციანიდები:

- 1) შეიძლება იყოს როგორც ფუძე, ისე მუავური ბუნების;
2) აღმდგენი თვისებებით ხასიათდებიან;
3) წყალბადის ციანიდი – ძლიერ მომწამლავი აირია;
4) მუანგავი თვისებებით ხასიათდებიან.
რომელია არასწორი?

379. ციანიდებში და ციანატებში C-ის ჟანგვის ხარისხები შესაბამისად ტოლია:

- 1) -4, -2; 2) +4, -2; 3) -4, +2; 4) +2, +4.

380. ქვემოთ ჩამოთვლილი მოსაზრებებიდან არასამართლიანია:

- 1) ციანიდებიდან მიიღება ციანატები;
- 2) ციანიდებიდან მიიღება თიოციანატები;
- 3) ციანიდებიდან მიიღება როდანიდები;
- 4) ციანიდებიდან მიიღება სილიკატები.

381. მედიცინაში ნახშირბადის შემცველი ნაერთები:

- 1) ადსორბციული უნარის გამო, გააქტივებული ნახშირი გამოიყენება მოწამვლის დროს;
 - 2) „მშრალი ყინული“ გამოიყენება დერმატოლოგიაში ადგილობრივი „წითელი მგლურას“ სამკურნალოდ;
 - 3) NaHCO_3 – გამოიყენება კუჭის დაბალი მუავიანობის დროს;
 - 4) CO_2 და O_2 -ის ნარევის (3%-97%) იყენებენ სუნთქვითი ცენტრის რეგულირებისათვის.
- რომელია მცდარი?

382. მდგრადი სილანია:

- 1) SiH_4 ;
- 2) Si_2H_6 ;
- 3) Si_3H_8 ;
- 4) Si_4H_{10} .

383. სილანი ტუტეების თანაობისას წყლით იშლება და გამოიყოფა:

- 1) O_2 ;
- 2) H_2 ;
- 3) SiO_2 ;
- 4) H_2O .

384. ჰექსაფტორსილიციუმმუავას ფორმულაა:

- 1) $\text{H}_2[\text{SiF}_6]$;
- 2) $\text{H}_4[\text{SiF}_6]$;
- 3) $\text{H}_2[\text{Si}_2\text{F}_6]$;
- 4) $\text{H}[\text{SiF}_6]$.

385. სილიციუმის ჰალოგენნაწარმების ჰიდროლიზის პროდუქტია:

- 1) H_4SiO_4 და H_2 ;
- 2) H_2SiO_3 და O_2 ;
- 3) H_4SiO_4 და Cl_2 ;
- 4) H_4SiO_4 და HCl .

386. სილიციუმ (IV) ოქსიდი:

- 1) მონომოლეკულური ნაერთია;
- 2) ბიმოლეკულური ნაერთია;
- 3) გიგანტური პოლიმერული ნაერთია;
- 4) აირადი ნაერთია.

387. ჩვეულებრივ პირობებში სილიციუმი უშუალოდ უერთდება:

- 1) ფტორს;
- 2) ჟანგბადს;
- 3) წყალბადს;
- 4) წყალს.

388. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან მცდარია:

- 1) სილიციუმის წყალბადნაერთს ეწოდება სილანი;
- 2) სილიციუმის ლითონებთან ურთიერთქმედებით მიიღება სილიციდები;
- 3) სილანის ჰიდროლიზის შედეგად მიიღება ჰექსაფტორ სილიციუმმუავა;
- 4) სილიციუმი წყალბადთან უშუალოდ არ ურთიერთქმედებს.

389. სილიციუმის დიოქსიდი ჭარბ ფტორწყალბადთან წარმოქმნის:

- 1) სილიციუმის ტეტრაფტორიდს; 2) ჰექსაფტორსილიციუმმუავას;
3) ტეტრაოქსოსილიციუმმუავას; 4) ტეტრაფტორსილიციუმმმუავას.

390. ოქსოსილიკატების ხსნარზე მუავეების მოქმედებით მიიღება:

- 1) სილიციუმმუავა; 2) სილიკატები;
3) სილანები; 4) სილიციდები.

391. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან მცდარია:

- 1) ჰოლისილიციუმმუავას ნალექის გაცხელებით მიიღება სილიკაგელი;
2) სილიკაგელი გამოიყენება აღსორბენტად;
3) სილიკაგელი – წვრილდისპერსიული სილიციუმის დიოქსიდია;
4) სილიკაგელი – ოქსოსილიკატების სახელითაცაა ცნობილი.

392. წყალში ხსნად სილიკატებს უწოდებენ:

- 1) სილანებს; 2) თხევად მინას; 3) სილიკაგელს; 4) სილოქსანს.

393. მმნ-ს, რომლებიც შეიცავენ – Si-O-Si – დაჯგუფებას უწოდებენ:

- 1) სილიკატებს; 2) სილიკონებს; 3) სილანებს; 4) სილიციდებს.

394. ქვემოთ მოყვანილი მოსაზრებებიდან მცდარია:

- 1) სილიციუმი და მისი ნაერთები გავლენას ახდენენ ეპითელური და შემაერთებელი ქსოვილის ფორმირებაზე;
2) Si-ის ნაერთები ხელს უშლიან ლიპიდების შეღწევას სისხლის პლაზმაში;
3) Si-ის ცვლის დარღვევა იწვევს ჰიპერტონიას, რევმატიზმს, კუჭის წყლულს;
4) ინფექციური ჰეპატიტის დროს სისხლის პლაზმაში მცირდება Si-ის შემცველობა.

395. განზავებულ აზოტმუავასთან არ ურთიერთქმედებენ:

- 1) Ge; 2) Pb; 3) Ag; 4) Zn.

396. გაცხელებისას Sn ტუტებთან წარმოქმნის, შემდეგი ტიპის ნაერთს:

- 1) $K_2[Sn(H_2O)_6]$; 2) $K_2[Sn(OH)_4]$; 3) $K_2[Sn(OH)_6]$; 4) $K_2[Sn(H_2O)_4]$.

397. Ge – ტუტებში იხსნება მხოლოდ მუანგავეების თანაობისას და მიიღება:

- 1) $K_2[Ge(OH)_6]$; 2) $K_2[Ge(OH)_4]$; 3) $K_2[Ge(H_2O)_4]$; 4) $K_2[Ge(H_2O)_6]$.

398. Pb(II)-ის ნაერთებს ახასიათებს:

408. Pb ჰაერზე დაჟანგვისას და ჰალოგენებთან ურთიერთქმედების შედეგად წარმოქმნის, შესაბამისად:

- 1) PbO; PbCl₄; 2) PbO₂; PbCl₄; 3) PbO; PbCl₂; 4) PbO₂; PbCl₂.

409. ლითონური თვისებებით ხასიათდება:

- 1) N; 2) As; 3) Sb; 4) Bi.

410. აზოტის მახასიათებელი ჟანგვის ხარისხებია:

- 1) -3; 2) -5; 3) +3; 4) +5.

რომელია მცდარი?

411. ჩვეულებრივ პირობებში აზოტი უერთდება:

- 1) Li; 2) Na; 3) O₂; 4) Cl₂.

412. აღმდგენ თვისებებს აზოტი ავლენს მხოლოდ:

- 1) Cl₂ და O₂; 2) F₂ და O₂; 3) Br₂ და O₂; 4) I₂ და O₂.

413. N₂ იზოელექტრონულია:

- 1) O₂-ის; 2) CO-ის; 3) CO₂-ის; 4) H₂-ის.

414. მოცემული რეაქცია $\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{t^0} \dots + \dots$ მიეკუთვნება:

- 1) ჩვეულებრივ დაშლის რეაქციას;
2) მოლეკულათშორის ჯანგვა-აღდგენას;
3) თვითჟანგვა-აღდგენას;
4) შიგამოლეკულურ ჟანგვა-აღდგენას.

415. მაღალ ტემპერატურაზე აზოტი ჟანგავს:

- 1) მხოლოდ ლითონებს; 2) მხოლოდ არალითონებს;
3) ლითონებსაც და არალითონებსაც; 4) არცერთს.

416. N₂-ის მოლეკულის იზოელექტრონულია:

- 1) CO; 2) CO₂; 3) NO; 4) NO₂.

417. აზოტის მიღება შეიძლება შემდეგი მარილის თერმული დაშლით:

- 1) NaNO₃; 2) Cu(NO₃)₂; 3) NH₄Cl; 4) NH₄NO₂.

418. აზოტი ჩვეულებრივ პირობებში....

- 1) მოვერცხლისფრო მძიმე ლითონია;
- 2) უფრო, ზეთისმაგვარი სითხეა;
- 3) ერთატომიანი ინერტული აირია;
- 4) უსუნო, უფრო აირია, რომელიც ორატომიანი მოლეკულებია.

419. აზოტი, ძირითადი კომპონენტია...

- 1) მიწის ქერქის;
- 2) სამყაროს;
- 3) ზღვისწყლის;
- 4) ჰაერის.

420. მოლეკულური აზოტი – N_2 ეს არის.....

- 1) დაბალ ტემპერატურაზე, ელექტროგამტარი;
- 2) ჩვეულებრივ პირობებში არ არის რეაქციის უნარიანი;
- 3) ოთახის ტემპერატურაზე ადვილად დისოცირდება ატომურ აზოტად;
- 4) ადვილად იხსნება წყალში.

421. აზოტის მოლეკულაში გვხვდება:

- 1) ორი π ბმა და ერთი σ ბმა;
- 2) ორი σ ბმა და ერთი π ბმა;
- 3) ორი π ბმა და ერთი წყალბადური ბმა;
- 4) სამივე ბმა დონორ-აქცეპტორულია.

422. ფოსფორი, აზოტისაგან განსხვავებით:

- 1) უფრო ელექტროგამტარია;
- 2) ქიმიური აქტივობით გამოირჩევა;
- 3) ბუნებაში არ გვხვდება თავისუფალი სახით;
- 4) კარგად იხსნება წყალში.

რომელია მცდარი?

423. ფოსფორი ისევე როგორც აზოტი შედის...

- 1) ყველა მინერალური მარილების შედგენილობაში;
- 2) ყველა ცოცხალი ორგანიზმის შედგენილობაში;
- 3) ჰაერის შედგენილობაში;
- 4) სამეფო წყლის შედგენილობაში.

424. ლაბორატორიულ პირობებში აზოტის მიღება ხდება....

- 1) ამონიუმის ნიტრატის გახურებით;
- 2) ამონიუმის ფოსფატის გახურებით;
- 3) ამონიუმის ნიტრიტის გახურებით;
- 4) ვერცხლის ნიტრატის გახურებით.

425. ნიტრიდების ჰიდროლიზის შედეგად გამოიყოფა შემდეგი აირი:

- 1) N_2 ; 2) O_2 ; 3) NH_3 ; 4) H_2 .

426. ქვემოთ ჩამოთვლილი ნაერთებიდან რომელია ფუძე ნიტრიდები:

- 1) Si_3N_4 ; 2) P_3N ; 3) Ca_3N ; 4) Na_3N .

427. მშრალი ამიაკის ლითონებთან ურთიერთქმედების შედეგად აირის სახით გამოიყოფა:

- 1) H_2 ; 2) N_2 ; 3) NO ; 4) O_2 .

428. მოცემულ რეაქციაში: $KMnO_4 + N_2H_4 + H_2SO_4 \rightarrow N_2 + \dots + \dots + \dots$ აღმდგენელის წინ კოეფიციენტი ტოლია:

- 1) 1; 2) 3; 3) 5; 4) 7.

429. ჰიდროქსილამინი დისპროპორცირების შედეგად წარმოქმნის:

- 1) NH_3 და O_2 ; 2) N_2 და O_2 ; 3) NH_3 და N_2 ; 4) N_2 და H_2 .

430. ქვემოთ ჩამოთვლილი მარილებიდან ჰიდროქსილამონიუმის მარილია:

- 1) $[Ag(NH_3)_2]OH$; 2) $[Cu(NH_3)_2(OH)_2]$;
3) $[NH_3OH]Cl$; 4) $[Co(NH_3)_4(OH)_2]Cl$.

431. საუკეთესო ლიგანდებია:

- 1) HNO_3 ; 2) NH_2OH ; 3) N_2H_4 ; 4) NH_3 .

რომელია არასწორი პასუხი?

432. აზოტოვანი მჟავა არის:

- 1) მხოლოდ დამჟანგველი;
2) მხოლოდ აღმდგენელი;
3) როგორც დამჟანგველი ასევე აღმდგენელი;
4) საერთოდ არ შესწევს ჟანგვა-აღდგენის უნარი.

433. სამეფო წყალი ეს არის:

- 1) NH_3 და $4H_2O$; 2) HNO_3 და $3HCl$;
3) NH_3 და HCl ; 4) HNO_3 და HCl .

434. სამეფო წყლის ანალოგია:

- 1) HNN_2 და HCl ; 2) NH_3 და HNN_2 ; 3) NH_3 და HCl ; 4) N_2 და HCl .

435. აზოტის შემცველი რომელი ნაერთის მოლეკულას უწოდებენ თავისუფალ რადიკალს:

- 1) NO ; 2) NH_3 ; 3) N_2 ; 4) N_2O_5 .

436. ნიტროზონიუმონია:

- 1) NO^- ; 2) NO^+ ; 3) NO^{2-} ; 4) NO^{2+} .

437. ნიტროზონიუმ-იონის იზოელექტრონულია:

- 1) N_2 ; 2) NH_3 ; 3) NO_3^- ; 4) NO_2^- .

438. ნიტრონიუმ-იონის ფორმულაა:

- 1) NO_2^- ; 2) NO_2^+ ; 3) NO_3^- ; 4) NO_3^+ .

439. აზოტი(V)-ის ოქსიდი თანდათან იშლება შემდეგი პროდუქტების წარმოქმნით;

- 1) N_2O_3 და O_2 ; 2) NO_2 და O_2 ; 3) NO და O_2 ; 4) N_2O_4 და O_2 .

440. აზოტი(V)-ის ოქსოფტორიდის ფორმულაა:

- 1) $N_2O_2F_2$; 2) $N_2O_3F_3$; 3) NO_2F ; 4) $NO \cdot F_3$.

441. თეთრი ფოსფორის მისაღებად მრეწველობაში იყენებენ რეაქციას:

- 1) ფოსფორ(III)-ის ოქსიდსა და ალუმინს შორის;
- 2) ფოსფორ(V)-ის ოქსიდსა და ნახშირბადს შორის;
- 3) კალციუმის ფოსფატს, სილიციუმის დიოქსიდსა და წყალბადს შორის;
- 4) კალციუმის ფოსფატს, სილიციუმის დიოქსიდსა და ნახშირბადს შორის.

442. ფოსფორის ალოტროპული სახესხვაობებიდან, რომელია ნაკლებ რეაქციისუნარიანი:

- 1) თეთრი ფოსფორი;
- 2) შავი ფოსფორი;
- 3) წითელი ფოსფორი;
- 4) ფოსფორს, ისევე როგორც აზოტს, არ გააჩნია ალოტროპიული სახეცვლილებები.

443. მოცემულ სქემაში – ამონიუმის დიქრომატი $\rightarrow X \rightarrow$ ამიაკი; განსაზღვრეთ X-ეს არის:

- 1) ქრომ(III)-ის ოქსიდი; 2) წყალი;
- 3) აზოტი; 4) წყალბადი.

444. ამიაკის მოლეკულას გააჩნია:

- 1) ტეტრაედრული ფორმა; 2) პირამიდის ფორმა;
- 3) ბრტყელი მოლეკულა; 4) კუბის ფორმა.

445. ამიაკის პოლარული მოლეკულები:

- 1) პრაქტიკულად წყალში უხსნადია;
- 2) კარგად იხსნება წყალში;

- 3) თხევად ამიაკში იონური ბმებია;
- 4) წყალხსნარში დისოცირდება N^{3+} და H^{+1} -იონებად.

446. ამიაკისაგან განსხვავებით ფოსფინი:

- 1) პრაქტიკულად წყალში არ იხსნება;
- 2) არ წარმოქმნის ფოსფონიუმის ჰიდროქსიდს;
- 3) არის აირადი პროდუქტი;
- 4) არ ამჟღავნებს აღმდგენ თვისებებს.

447. აზოტმჟავაში, აზოტის ვალენტობა და ჟანგვის ხარისხია:

- 1) V და +5; 2) IV და +5; 3) V და +4; 4) III და -3.

448. ამონიუმის იონში, აზოტის ვალენტობა და ჟანგვის ხარისხია:

- 1) III და +5; 2) V და -4; 3) IV და -3; 4) III და -3.

449. აზოტ(III)-ის ოქსიდი არის:

- 1) მარილარწარმოქმნელი ოქსიდი;
- 2) აზოტმჟავას ანჰიდრიდი;
- 3) ამფოტერული ოქსიდი;
- 4) აზოტოვანი მჟავას ანჰიდრიდი.

450. რომელი მეტალი არ ურთიერთქმედებს ცივ კონცენტრირებულ აზოტმჟავასთან და ცივ კონცენტრირებულ გოგირდმჟავასთან;

- 1) Cu; 2) Fe; 3) Ag; 4) Zn.

451. ტუტე მეტალთა ნიტრატები (ლითიუმის გარდა) გახურებისას იშლებიან შემდეგი სქემის შესაბამისად:

- 1) $2MeNO_3 \rightarrow 2Me + 2NO_2 + O_2$;
- 2) $2MeNO_3 \rightarrow 2Me + N_2 + 3O_2$;
- 3) $2MeNO_3 \rightarrow 2Me + N_2O + 2O_2$;
- 4) $2MeNO_3 \rightarrow 2MeNO_2 + O_2$.

452. რომელი ორი ნივთიერების ურთიერთქმედების შედეგად წარმოიქმნება პროდუქტები: $MgSO_4 + NH_3$?

- 1) $Mg + NH_4HSO_4$; 2) $MgSO_4 + NH_4HO$;

3) $Mg_3N_2 + H_2SO_4$; 4) $[MgOH]_2SO_4 + NH_4HSO_4$.

453. კონცენტრირებულ აზოტმჟავასთან ურთიერთქმედებისას, Pb და Sn შესაბამისად წარმოქმნიან:

1) $Pb(NO_3)_2, H_2SnO_3$; 2) $H_2PbO_3, Sn(NO_3)_2$;

3) $Pb(NO_3)_2, Sn(NO_3)_2$; 4) $Pb(NO_3)_2, Sn(NO_3)_4$.

454. განზავებულ აზოტმჟავასთან ურთიერთქმედებისას კალა ამჟღავნებს ლითონურ თვისებებს და წარმოქმნის:

1) $Sn(NO_3)_4$; 2) $Sn(NO_3)_2$; 3) H_2SnO_3 ; 4) H_2SnO_2 .

455. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან არასამართლიანია:

1) ტყვია გამოიყენება, რენტგენის გამოსხივებისაგან დამცავ საშუალებად;

2) კალას იყენებენ სტომატოლოგიაში, როგორც ცემენტის შემადგენელ კომპონენტს;

3) Pb და $Pb(CH_3COO)_2$ – გამოიყენება სასაქმებელ საშუალებად;

4) კალაორგანულ ნაერთებს იყენებენ სოკოვანი დაავადების სამკურნალოდ.

456. ჩვეულებრივ პირობებში აზოტი ურთიერთქმედებს მხოლოდ:

1) მაგნიუმთან; 2) ბორთან; 3) ლითიუმთან; 4) ნატრიუმთან.

457. ქვემოთ ჩამოთვლილი ნიტრიდებიდან ამფოტერულია:

1) P_3N_5 ; 2) Mg_3N_2 ; 3) AlN ; 4) Si_3N_4 ;

458. ამიაკის შესახებ შეიძლება ითქვას:

1) ის კოვალენტური ნიტრიდია;

2) ამიაკი ლუისის ფუქია;

3) ამიაკს ახასიათებს ლიგანდების თვისება;

4) ამიაკი ადვილად კარგავს პროტონს.

რომელია არასწორი მოსაზრება?

459. მშრალი ამიაკი ლითონებთან წარმოქმნის:

1) ნიტრიდებს; 2) ამიდებს; 3) ნიტრატებს; 4) ნიტრიტებს.

460. მოცემულ რეაქციაში: $NH_3 + CuO \rightarrow$ დამჟანგველის წინ კოეფიციენტი ტოლია:

1) 2; 2) 4; 3) 3; 4) 7.

461. თხევად ამიაკში ძლიერი მჟავაა:

- 1) KNH_2 ; 2) $\text{Ba}(\text{NH}_2)_2$; 3) KNH_2 ; 4) NH_4Cl .

462. ქვემოთ ჩამოთვლილი ნაერთებიდან რომელშია აზოტის ჟანგვის ხარისხი -2-ის ტოლი?

- 1) ნიტრიდებში; 2) ჰიდრაზინში;
3) ნიტრიტებში; 4) ამიდებში.

463. რომელ რიგშია დალაგებული მარილები თერმული მდგრადობის შემცირების მიხედვით:

- 1) $\text{NH}_4\text{F} - \text{NH}_4\text{Cl} - \text{NH}_4\text{I}$; 2) $\text{NH}_4\text{Cl} - \text{NH}_4\text{I} - \text{NH}_4\text{F}$;
3) $\text{NH}_4\text{I} - \text{NH}_4\text{Cl} - \text{NH}_4\text{F}$; 4) $\text{NH}_4\text{I} - \text{NH}_4\text{F} - \text{NH}_4\text{Cl}$.

464. ქვემოთ დასახელებული ნაერთებიდან მხოლოდ მჟანგავია:

- 1) ჰიდრაზინი; 2) ამიაკი; 3) აზოტმჟავა; 4) აზოტოვანმჟავა.

465. ჰიდროქსილამინში N-ის ჟანგვის ხარისხია:

- 1) +3; 2) -1; 3) -2; 4) +5.

466. ჰიდროქსილამინის შესახებ შეიძლება ითქვას:

- 1) წყალში სუსტი ფუძეა;
2) წყალში სუსტი მჟავაა;
3) მჟავებთან იძლევა ჰიდროქსილამონიუმის მარილებს;
4) ის საუკეთესო ლიგანდია.

რომელია არასწორი მოსაზრება?

467. ქვემოთ ჩამოთვლილი დებულებებიდან:

- 1) NO და NO_2 – საკმაოდ მდგრადი თავისუფალი რადიკალებია;
2) NO – პარამაგნიტურია, ბმის ჯერადობა = 2,5;
3) NO -ს შეუძლია გასცეს ელექტრონი ნიტროზონიუმის წარმოქმნით – NO^+ ;
4) NO აზოტის მოლეკულის იზოელექტრონულია.

რომელია არასწორი დებულება?

468. აზოტის რომელი ოქსიდი წარმოქმნის ორი სახის მარილებს, ტუტეებთან ურთიერთქმედებისას:

- 1) NO ; 2) N_2O_3 ; 3) NO_2 ; 4) N_2O_5 .

469. აზოტის შემცველი ფარმაკოლოგიური პრეპარატია:

- 1) N_2O – „მალხენი აირი“ – მისი ნარევი უანგბადთან, მსუბუქი ნარკოზული საშუალებაა;
- 2) NH_4OH – ნიშადურის სპირტი – ანტიმიკრობული პრეპარატია;
- 3) NH_4Cl – ამონიუმის ქლორიდი – სპაზმოლიზური საშუალებაა;
- 4) $NaNO_2$ – ნატრიუმის ნიტრიტი – იყენებენ ქრონიკული კორონარული უკმარისობის დროს.

რომელია არასწორი განმარტება?

470. ქვემოთ ჩამოთვლილი დებულებებიდან არამართებულია:

- 1) ნიტროგლიცერინი – გამოიყენება, როგორც სპაზმოლიზური და კარდიოტონური საშუალება;
- 2) ნატრიუმისა და კალიუმის როლანდები – $NaNCS$ და $KNCS$ – გამოიყენება ჰიპერტონული დაავადებების სამკურნალოდ;
- 3) HNO_3 იყენებენ კლინიკურ ლაბორატორიებში შარდში ცილის რაოდენობის განსაზღვრისათვის;
- 4) $NaNO_3$ – ნატრიუმის ნიტრატი გამოიყენება დერმატოლოგიაში – მოსაწვავად.

471. ფოსფორი მყარი ნივთიერებაა ძირითადად არსებობს სამი ალოტროპიული მოდიფიკაციის სახით;

- 1) თეთრი, ლურჯი, ყვითელი;
- 2) თეთრი, წითელი, შავი;
- 3) თეთრი, წითელი, მწვანე;
- 4) თეთრი, ლურჯი, მწვანე.

472. ფოსფიდების წყლით დაშლის შედეგად მიიღება:

- 1) P_2O_5 ;
- 2) H_3PO_4 ;
- 3) PH_3 ;
- 4) H_3PO_3 .

473. ფოსფონიუმის იონია:

- 1) PH_3^+ ;
- 2) PH_4^+ ;
- 3) PH_5^- ;
- 4) PH^+ .

474. ქვეფოსფოროვან მჟავაში ფოსფორის უნგვის ხარისხია:

- 1) +1;
- 2) +3;
- 3) +2;
- 4) +5.

475. ქვეფოსფოროვანი მჟავა არის:

- 1) ორფუძიანი მჟავა;
- 2) სამფუძიანი მჟავა;
- 3) ერთფუძიანი მჟავა;
- 4) ხუთფუძიანი მჟავა.

476. ნატრიუმის ჰიპოფოსფიტის ფორმულაა:

- 1) NaH_2PO_2 ; 2) NaH_2PO_3 ; 3) Na_2HPO_3 ; 4) NaH_2PO_4 .

477. მოცემული ნაერთების მდგრადობა მცირდება რიგში:

- 1) $\text{PF}_3\text{-PCl}_3\text{-PI}_3\text{-PBr}_3$; 2) $\text{PF}_3\text{-PBr}_3\text{-PI}_3\text{-PCl}_3$;
3) $\text{PI}_3\text{-PBr}_3\text{-PCl}_3\text{-PF}_3$; 4) $\text{PF}_3\text{-PCl}_3\text{-PBr}_3\text{-PI}_3$;

478. P(III)-ის ოქსიდი ტუტესთან წარმოქმნის ფოსფიტებს რომლის ფორმულაა:

- 1) $\text{Na}[\text{PO}_3\text{H}]$; 2) $\text{Na}_3[\text{PO}_4]$; 3) $\text{Na}_2[\text{PO}_3\text{H}]$; 4) $\text{Na}_2[\text{PO}_4\text{H}]$.

479. ქვემოთ ჩამოთვლილი მჟავებიდან რომელია ორფუძიანი:

- 1) H_3PO_3 – ფოსფოროვანი მჟავა; 2) H_3PO_2 – ქვეფოსფოროვანი მჟავა;
3) H_3PO_4 – ოთოფოსფორ მჟავა; 4) HPO_3 – მეტაფოსფორ მჟავა.

480. პიროფოსფორმჟავას ფორმულაა:

- 1) $\text{H}_6\text{P}_4\text{O}_{13}$; 2) $\text{H}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$; 3) $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$; 4) $\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_{12}$;

481. ფოსფატებიდან ხსნადია მხოლოდ:

- 1) Ca^{2+} ; Mg^{2+} ; Zn^{2+} -ის მარილები; 2) Li^+ ; Na^+ ; K^+ -ის მარილები;
3) Al^{3+} ; Ca^{2+} ; K^+ -ის მარილები; 4) Na^+ ; K^+ ; NH_4^+ -ის მარილები.

482. ქვემოთ ჩამოთვლილი დებულებებიდან არამართებულია:

- 1) ნატრიუმის ადენოზინტრიფოსფატს იყენებენ კუნთოვანი დისტროფიის დროს;
2) ფოსფორმჟავა და მისი მარილები შედის საბუჩენი სითხეების შედგენილობაში (სტომატოლოგიაში);
3) ფოსფორმჟავა და მისი მარილები ქმნის ბუფერულ სისტემებს, რომლებიც ქსოვილებში pH-ს არეგულირებენ;
4) Na_3PO_4 – გამოიყენება ნერვული აშლილობის დროს.

483. ფოსფონიუმის იონის წარმოქმნა შესაძლებელია ფოსფინის ურთიერთქმედებით შემდეგ მჟავებთან:

1) HI და HCCO_4 ; 2) HI და HCl ; 3) HI და HNO_3 ; 4) HI და HClO .

484. ქვეფოსფოროვანი მჟავას – H_3PO_2 ფუძიანობა ტოლია:

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 0.

485. ფოსფოროვანი მჟავას H_3PO_3 ფუძიანობა ტოლია:

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 0.

486. რომელი ფორსფორშემცველი მჟავა მიიღება PCl_3 -ის ჰიდროლიზით:

1) H_3PO_2 ; 2) H_3PO_3 ; 3) H_3PO_4 ; 4) $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$.

487. რომელი ფოსფორშემცველი მჟავა მიიღება PCl_5 -ის ჰიდროლიზით:

1) H_3PO_2 ; 2) H_3PO_3 ; 3) H_3PO_4 ; 4) $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$.

488. დიპელიფოსფატ-იონის ფორმულაა:

1) $\text{P}_3\text{O}_7^{4-}$; 2) $\text{P}_2\text{O}_4^{3-}$; 3) $\text{P}_3\text{O}_5^{4-}$; 4) $\text{P}_2\text{O}_7^{4-}$.

489. ტრიპოლიფოსფატ-იონის ფორმულაა:

1) $\text{P}_3\text{O}_7^{4-}$; 2) $\text{P}_3\text{O}_{10}^{5-}$; 3) $\text{P}_3\text{O}_5^{4-}$; 4) $\text{P}_3\text{O}_4^{2-}$.

490. ტეტრაპოლიფოსფორმჟავას ფორმულაა:

1) $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$; 2) $\text{H}_2\text{P}_4\text{O}_7$; 3) $\text{H}_5\text{P}_4\text{O}_{13}$; 4) $\text{H}_6\text{P}_4\text{O}_{13}$.

491. ტრიპოლიფოსფორმჟავას ფორმულაა:

1) $\text{H}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$; 2) $\text{H}_4\text{P}_3\text{O}_{10}$; 3) $\text{H}_3\text{P}_3\text{O}_2$; 4) $\text{H}_3\text{P}_3\text{O}_3$.

492. დიპოლიფოსფორმჟავას ფორმულაა:

1) $\text{H}_3\text{P}_2\text{O}_7$; 2) $\text{H}_3\text{P}_2\text{O}_4$; 3) $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$; 4) $\text{H}_3\text{P}_2\text{O}_2$.

493. მარშის მეთოდს საფუძვლად უდევს:

1) H_3As -ის დაშლა As -ის წარმოქმნით;

2) H_3Sb -ის დაშლა Sb -ის წარმოქმნით;

3) H_3Bi -ის დაშლა Bi -ის წარმოქმნით;

4) H_3P -ის დაშლა P -ის წარმოქმნით.

494. $\text{H}_3\text{As} + \text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ პუტციატის რეაქციაში დამუანგველის წინ კოეფიციენტი ტოლია:

- 1) 2; 2) 4; 3) 6; 4) 8.

495. არსენატები ეს არის:

- 1) HAsO_3 -ის მარილები; 2) H_3AsO_3 -ის მარილები;
3) H_3AsO_4 -ის მარილები; 4) H_3AsO_2 -ის მარილები.

496. ქვემოთ ჩამოთვლილი მოსაზრებიდან არამართებულია:

- 1) As_2O_3 – თეთრი დარიშხანი, გამოიყენება სტომატოლოგიაში;
2) Na_3AsO_3 – ნატრიუმის არსენიტი გამოიყენება დერმატოლოგიაში;
3) Na_3AsO_4 – ნატრიუმის არსენატის 1% ხსნარი გამოიყენება ნევროზისა და ანემიის დროს (ინექციის სახით);
4) დარიშხანის პრეპარატებს იყენებენ სიფილისის და ტიფის სამკურნალოდ.

რომელია მცდარი?

497. ბისმუტის ჟანგის ხარისხებია:

- 1) -2; 2) -3; 3) +3; 4) +5.

498. Sb-ის უფრო მეტად დამახასიათებელი ჟანგის ხარისხია:

- 1) +3; 2) +5; 3) -3; 4) -5.

499. ქვემოთ მოცემული თანმიმდევრობიდან რომელი შეესაბამება ამ ნივთიერებების ფუძე თვისებების გაძლიერებას:

- 1) AsHal_3 - BiHal_3 - SbHal_3 ; 2) SbHal_3 - BiHal_3 - AsHal_3 ;
3) BiHal_3 - SbHal_3 - AsHal_3 ; 4) AsHal_3 - SbHal_3 - BiHal_3 .

500. პუტციატის რეაქციაში ვერცხლთან ერთად რომელი ორი მჟავა გამოიყოფა:

- 1) HNO_2 და H_3AsO_3 ; 2) HNO_3 და H_3AsO_3 ;
3) HNO_2 და HAsO_2 ; 4) HNO_3 და HAsO_2 .

501. მოცემულ ნაერთთა რომელი რიგი შეესაბამება მჟავური თვისებების შესუსტებას:

- 1) AsHal_3 - SbHal_3 - BiHal_3 ; 2) SbHal_3 - AsHal_3 - BiHal_3 ;
3) BiHal_3 - AsHal_3 - SbHal_3 ; 4) AsHal_3 - BiHal_3 - SbHal_3 . (ერთნაირია)

502. მოცემული ნაერთების რომელი რიგი შეესაბამება ჟანგითი უნარის გაძლიერებას:

- 1) SbF_3 - AsF_3 - BiF_3 ; 2) AsF_3 - SbF_3 - BiF_3 ;
3) BiF_3 - AsF_3 - SbF_3 ; 4) BiF_3 - SbF_3 - AsF_3 .

503. მოცემული ოქსიდების რომელი რიგი შეესაბამება ფუძე ოქსიდების თვისებების გაძლიერებას:

1) $As_2O_3 - Bi_2O_3 - Sb_2O_3$; 2) $Bi_2O_3 - Sb_2O_3 - As_2O_3$;

3) $As_2O_3 - Sb_2O_3 - Bi_2O_3$; 4) $Sb_2O_3 - As_2O_3 - Bi_2O_3$.

504. რომელი ოქსიდი არ ურთიერთქმედებს ტუტეებთან:

1) As_2O_3 ; 2) As_2O_5 ; 3) Sb_2O_3 ; 4) Bi_2O_3 .

505. დარიშხოვანი მჟავას ფორმულაა:

1) H_3AsO_3 ; 2) $HAsO_2$; 3) H_3AsO_4 ; 4) $HAsO_3$.

506. არსენატებში As-ის ჟანგვის ხარისხია:

1) +3; 2) -3; 3) +5; 4) -5.

507. დარიშხანმჟავას ფორმულაა:

1) H_2AsO_3 ; 2) H_3AsO_4 ; 3) $HAsO_2$; 4) $HAsO_4$.

508. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან არამართებულია:

1) $Sb(OH)_3$ – ამფოტერულია – ფუძე თვისებები ჭარბობს;

2) $Bi(OH)_3$ – ჭარბობს მჟავური თვისებები;

3) Sb(III)-ის ნაერთები უფრო სუსტი აღმდგენებია ვიდრე As(III)-ის;

4) Bi(III)-ის ნაერთები უფრო სუსტი აღმდგენებია ვიდრე As(III)-ის.

509. ჟანგბადის მახასიათებელი ჟანგვის ხარისხებია:

1) -2; +2; +3; 2) -2; +2; +4; 3) -2; +2; +5; 4) -2; +2; +6.

510. გოგირდის მახასიათებელი ჟანგვის ხარისხებია:

1) -2; +2; +4; +6; 2) +1; +3; +5; +7;

3) -2; +3; -3; +5; 4) -2; -3; +2; +4.

511. გოგირდის ურთიერთქმედებისას კონცენტრირებულ აზოტმჟავასთან, აირის სახით გამოიყოფა:

1) NO_2 ; 2) NO ; 3) SO_2 ; 4) SO_3 .

512. გოგირდის დუღილისას ტუტის ხსნარში მიიღება ორი მარილი, ესენია:

1) სულფიდი და სულფიტი; 2) სულფიდი და სულფატი;

3) სულფიტი და სულფატი; 4) სულფიდი და ჰიდროსულფიდი.

513. ნატრიუმის თიომარილის ფორმულაა:

- 1) NaCS_2 ; 2) Na_2CS_2 ; 3) Na_2CS_3 ; 4) Na_2CS_4 .

514. მოცემულ რეაქციაში $\text{H}_2\text{S} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow + \dots$ აღმდგენელის წინ კოეფიციენტი ტოლია:

- 1) 1; 2) 3; 3) 5; 4) 7.

515. ოქსოჰალიდებში გოგირდის უანგვის ხარისხია:

- 1) -2; 2) +2; 3) +4; 4) +6.

516. კონცენტრირებული გოგირდმჟავა გაცხელებისას არ უანგავს:

- 1) Au; 2) Cu; 3) Ag; 4) Hg.

517. კონცენტრირებული გოგირდმჟავა გოგირდთან დუდილისას წარმოქმნის:

- 1) SO_3 და H_2O ; 2) SO_2 და H_2O ; 3) SO_2 და SO_3 ; 4) H_2O და SO_2 .

518. პრაქტიკულად უხსნადი სულფატებია:

- 1) BaSO_4 ; 2) SrSO_4 ; 3) PbSO_4 ; 4) ZnSO_4 .

რომელია მცდარი?

519. 1000°C -ზე გახურებით რომელი სულფატი იშლება:

- 1) Na_2SO_4 ; 2) K_2SO_4 ; 3) BaSO_4 ; 4) HgSO_4 .

520. HgSO_4 -ის გახურებისას მიღებული პროდუქტებია:

- 1) HgO და SO_2 ; 2) HgO და SO_3 ;
3) Hg , SO_3 და O_2 ; 4) HgO , SO_2 და O_2 .

521. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ -ის გახურებისას მიღებული პროდუქტებია:

- 1) Al , SO_3 და O_2 ; 2) Al_2O_3 და SO_3 ;
3) Al_2O_3 და SO_2 ; 4) Al_2O_3 და SO_2 .

522. პიროგოგირდმჟავა წყალთან ურთიერთქმედების შედეგად წარმოქმნის:

- 1) H_2S ; 2) H_2SO_3 ; 3) $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$; 4) H_2SO_4 .

523. პეროქსოდიგოგირდმჟავა წყალთან ურთიერთქმედების შედეგად წარმოქმნის:

- 1) H_2S და H_2O ; 2) H_2SO_4 და H_2O_2 ;
3) H_2S და H_2O_2 ; 4) H_2SO_3 და H_2O_2 .

524. მოცემულ რეაქციაში – $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8 + \text{KI} \rightarrow \dots$ აღმდგენელის წინ კოეფიციენტი:

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 5.

525. თიოსულფატში $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ – გოგირდების ჟანგვის ხარისხებია:

- 1) -2 და +6; 2) -2 და +4; 3) -2 და -4; 4) -2 და -6.

526. თიოსულფატიონი ცნობილია როგორც კარგი ლიგანდი, რომლის დენტატობაა:

- 1) მონო; 2) ბი; 3) ტეტრა; 4) ჰექსა.

527. ჟანგბადი და გოგირდი....

- 1) კარგი ელექტროგამტარები არიან;
2) გააჩნიათ ალოტროპიული სახესხვაობები;
3) კარგად იხსნებიან წყალში;
4) ტიპური აღმდგენელები არიან.

528. როგორ ვალენტობას ამჟღავნებენ ა) ჟანგბადი და ბ) გოგირდი ნაერთებში:

- 1) ა) I, II, IV; ბ) I, II, IV, V;
- 2) ა) II, III; ბ) II, VII;
- 3) ა) II; ბ) II, IV, VI;
- 4) ა) II, IV, VI; ბ) მხოლოდ IV.

529. რა პირობებში წარმოიქმნება ოზონი ატმოსფეროში?

- 1) ჭექაქუხილის დროს განმუხტვისას;
- 2) მზის ულტრაიისფერი სხივების შთანთქმისას;
- 3) კოსმიური სხივების შთანთქმისას;
- 4) ვულკანური ამოფრქვევების დროს.

530. ოზონის შრის რღვევა, რატომ იწვევს ეკოლოგიურ კატასტროფებს?

- 1) ოზონის შრე აუცილებელია, ატმოსფეროში მოხვედრილი მავნე მინარევების დასაქანგად;
- 2) ოზონის შრე იცავს დედამიწაზე ყველაფერ ცოცხალს, მზის დამლუპველი გამოსხივებისაგან;
- 3) ოზონის შრე, ანგრევს ყველა ვირუსებს და ბაქტერიებს, რომლებიც ატმოსფეროში არსებობენ;
- 4) ოზონის შრის რღვევა შეუძლებელია.

531. რომელი რეაქციაა ოზონის აღმომჩენი?

- 1) $2\text{FeSO}_4 + \text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
- 2) $\text{PbS} + 2\text{O}_3 \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2\text{O}_2$;
- 3) $2\text{KJ} + \text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{J}_2 + \text{O}_2 + 2\text{KOH}$;
- 4) ასეთი რეაქცია არ არსებობს.

532. ჩვეულებრივ პირობებში გოგირდწყალბადი...

- 1) მწვანე ფერის აირია, ნივრის სუნით;
- 2) ადვილაქროლადი სითხეა;
- 3) უფერო აირია, ლაყე კვერცხის სუნით;
- 4) ძლიერი მუავაა.

533. გოგირდწყალბადი ეს არის....

- 1) ძლიერი დამჟანგველი;
- 2) ძლიერი მჟავაა;
- 3) ტიპური ამფოტერული ნაერთია;
- 4) ტიპური აღმდგენელია.

534. გოგირდ(IV)-ის ოქსიდი არის ანჰიდრიდი....

- 1) გოგირდმჟავის;
- 2) გოგირდწყალბად მჟავის;
- 3) გოგირდოვანი მჟავის;
- 4) თიოგოგირდმჟავის.

535. გოგირდ(VI)-ის ოქსიდი წარმოადგენს:

- 1) აირს, ოთახის ტემპერატურაზე;
- 2) აქროლადი სითხეა, ოთახის ტემპერატურაზე;
- 3) მყარი ნივთიერებაა 25⁰C-ზე;
- 4) მყრალი სუნის აირია.

536. Na_2SO_3 -ის ხსნარის დუღილისას, გოგირდის ფხენილთან ერთად წარმოიქმნება:

- 1) ნატრიუმის თიოსულფატი;
- 2) ნატრიუმის ჰიდროსულფატი;
- 3) ნატრიუმის სულფიდი და სულფატი;
- 4) ამ პირობებში რეაქცია არ წარიმართება.

537. ნატრიუმის თიოსულფატის ფორმულაა:

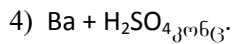
- 1) Na_2SO_3 ;
- 2) Na_2S_2 ;
- 3) Na_2SO_4 ;
- 4) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$;

538. პირიტის ფორმულაა:

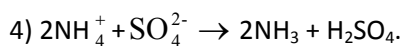
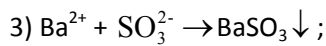
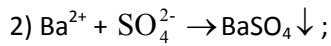
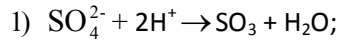
- 1) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$;
- 2) FeS ;
- 3) FeS_2 ;
- 4) Na_2S_2 .

539. რომელი ნივთიერებები შედიან ერთმანეთთან ურთიერთქმედებაში, თუ მიღებული პროდუქტებია: $\text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$.

- 1) $\text{Ba}(\text{HSO}_4)_2 + \text{BaSO}_3 + \text{O}_2$;
- 2) $\text{BaO} + \text{Ba}(\text{HSO}_3)_2$;
- 3) $\text{Ba}(\text{HSO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}_2$;



540. სულფატ იონის აღმოჩენის რეაქციაა...



541. ქანგბადი წარმოქმნის ნაერთებს ყველა ქიმიური ელემენტთან გარდა:

1) As, Pb, sb; 2) Se, Te, PO;

3) He, Ne, Ar; 4) Bi, Pb, Te.

542. ქანგბადი უშუალოდ არ ურთიერთქმედებს შემდეგ ელემენტებთან:

1) Au, Pt, Na; 2) Au, As, Pb;

3) Au, Pt, Hal; 4) As, Au, Pt.

543. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან:

1) ოზონი უფრო ძლიერი მჟანგავია ვიდრე ქანგბადი;

2) რეაქციები მძიმე წყალში უფრო სწრაფად მიდის ვიდრე ჩვეულებრივ წყალში;

3) ოზონი ხასიათდება ბაქტერიოციდური მოქმედებით;

4) MgO_2 , MgO – ნარევი გამოიყენება როგორც ანტისეპტიკური და ანტაციდური საშუალება.

რომელია არასწორი მოსაზრება?

544. მოცემულ რეაქციაში S არის:



1) ა-ში დამჟანგველია, ბ-ში აღმდგენელი;

2) ა-ში და ბ-ში, ორივეში დამჟანგველი;

3) ა-ში და ბ-ში, ორივეში აღმდგენელი;

4) ა-ში აღმდგენელი, ბ-ში დამჟანგველი.

545. გოგირდი ტუტის ხსნარში დუდილისას განიცდის:

1) დაჟანგვას; 2) აღდგენას;

3) დისპროპორცირებას;

4) უცვლელად ინარჩუნებს ჟანგვის ხარისხს.

546. სულფიდების ჰიდროლიზის შედეგად წარმოიქმნება:

1) მჟავა გარემო; 2) ნეიტრალური გარემო;

3) არ ჰიდროლიზდებიან საერთოდ; 4) ტუტე გარემო.

547. გოგირდის ალოტროპიული სახეცვლილება:

1) რომბული გოგირდი; 2) მონოკლინური გოგირდი;

3) პლასტიკური გოგირდი; 4) ამორფული გოგირდი.

რომელია არასწორი მოსაზრება?

548. ფუძე და მჟავა სულფიდების ურთიერთქმედებით წარმოიქმნება:

1) სულფატები; 2) სულფიდები; 3) თიომარილები; 4) სულფიტები.

549. გოგირდის ფტორთან ურთიერთქმედებით წარმოიქმნება:

1) SF_2 ; 2) SF_8 ; 3) S_2F ; 4) SF_6 .

550. თიონილქლორიდის ფორმულაა:

1) SCl_4 ; 2) $SOCl_2$; 3) SCl_2 ; 4) SCl_6 .

551. თიონილქლორიდი ჰიდროლიზის შედეგად წარმოქმნის:

1) H_2SO_4 და HCl ; 2) H_2S და HCl ;

3) H_2SO_3 და HCl ; 4) SO_3 და HCl .

552. ქვემოთ ჩამოთვლილი სულფატებიდან გახურებით იშლებიან:

1) Na_2SO_4 ; 2) K_2SO_4 ; 3) $BaSO_4$; 4) $HgSO_4$.

553. ალუმინის სულფატის თერმული დაშლის პროდუქტებია:

1) Al_2O_3 და SO_2 ; 2) Al_2O_3 და SO_3 ;

3) Al და SO_2 ; 4) Al და SO_3 .

554. ვერცხლისწყლის სულფატის თერმული დაშლის პროდუქტებია:

1) HgO და SO_2 ; 2) HgO და SO_3 ;

3) Hg და SO_3 ; 4) Hg და SO_2 .

555. ოლეუმის ფორმულაა:

- 1) $H_2S_2O_7$; 2) $H_2S_2O_3$; 3) $H_2SO_4 \cdot nSO_3$; 4) $H_2SO_3 \cdot mSO_2$.

556. წყალში ხსნადი სულფატი:

- 1) $BaSO_4$; 2) Na_2SO_4 ; 3) $CaSO_4$; 4) $PbSO_4$.

557. ცხელი კონცენტრირებული გოგირდმჟავა არ ჟანგავს:

- 1) Ag; 2) Au; 3) Cu; 4) Hg.

558. წყალბადის ტეტრაოქსოსულფატი:

- 1) ძლიერი ორფუძიანი მჟავაა;
2) მის მჟავა მარილებს ჰიდროსულფატები ეწოდება;
3) ძლიერი მჟანგავია;
4) აღნიშნულ ნაერთში გოგირდის ჟანგვის ხარისხია +4.

რომელია მცდარი პასუხი?

559. წყალბადის თიოსულფატი მიღებისთანავე იშლება; დაშლის პროდუქტებია:

- 1) H_2SO_3 და S; 2) SO_2 და H_2S ; 3) SO_3 და H_2O 4) H_2SO_3 და O_2 .

560. ტელურის 100^0-160^0 -ზე წყალთან მოქმედების პროდუქტებია:

- 1) $Te(OH)_2$ და H_2 ; 2) TeO და H_2 ;
3) $Te(OH)_4$ და H_2 ; 4) TeO_2 და H_2 .

561. Se, Te, Po – წარმოქმნიან ოქსიდებს:

- 1) SeO_2 , TeO_2 , PoO_3 ; 2) SeO_2 , TeO_2 , PoO_2 ;
3) TeO_3 , SeO_2 , PoO_2 ; 4) SeO_3 , TeO_2 , PoO_3 .

562. მოცემული რეაქციის $SeO_2 + SO_2 \rightarrow$ შედეგად მიღებული პროდუქტებია:

- 1) SeO_3 და O_2 ; 2) Se და SO_3 ; 3) SeO და SO_2 ; 4) SeO და SO_3 .

563. მოცემული რეაქციაში $H_2SeO_3 + H_2S \rightarrow \dots$ აღმდგენელის წინ კოეფიციენტი ტოლია:

- 1) 1; 2) 3; 3) 2; 4) 4.

564. თიოსულფატის ანტიპარაზიტული მოქმედება განპირობებულია მისი მარილმჟავასთან მოქმედების პროდუქტებით:

- 1) S და SO_2 ; 2) SO_2 და SO_3 ; 3) S და SO_3 ; 4) H_2S და S.

565. Te(IV) ოქსიდი ნატრიუმის ტუტის წყალხსნართან წარმოქმნის:

- 1) ნატრიუმის ტელურატს;
- 2) ნატრიუმის ტელურიდს;
- 3) ნატრიუმის ტელურიტს;
- 4) ნატრიუმის ჰიდროტელურატს.

566. ქვემოთ ჩამოთვლილი დებულებებიდან:

- 1) სელენმჟავა უფრო ძლიერი მჟანგავია, ვიდრე გოგირდმჟავა;
- 2) სელენმჟავა ჟანგავს HCl-ს Cl₂-მდე;
- 3) სელენმჟავა გაცხელებისას ადვილად იშლება გოგირდის გამოყოფით;
- 4) სელენმჟავაში სელენის ჟანგვის ხარისხი ტოლია +6-ის.

რომელი მოსაზრებაა მცდარი?

567. ქვემოთ ჩამოთვლილი დებულებებიდან:

- 1) გოგირდი – ორგანოგენია, შედის ცილების შედგენილობაში;
- 2) გოგირდი გამოიყენება გაზების სახით – დერმატოლოგიაში;
- 3) ნატრიუმის თიოსულფატის 30%-იანი ხსნარი გამოიყენება საწამლავ საწინააღმდეგო და ალერგიის სამკურნალო პრეპარატად;
- 4) სელენმჟავა გამოიყენება დერმატოლოგიაში მოსაწვავ საშუალებად.

რომელი მოსაზრებაა მცდარი?

568. ქლორი ბუნებაში გავრცელებულია ორი მდგრადი იზოტოპის სახით:

- 1) Cl₁₇³⁵ და Cl₁₇³⁶; 2) Cl₁₇³⁵ და Cl₁₇³⁷;
- 3) Cl₁₇³³ და Cl₁₇³⁵; 4) Cl₁₇³³ და Cl₁₇³⁴.

569. ქლორს ლაბორატორიაში დებულობენ შემდეგი რეაქციის საფუძველზე:

- 1) MnO₂ + HCl →; 2) PbO₂ + HCl →;
- 3) KMnO₄ + HCl →; 4) K₂Cr₂O₇ + NaCl →.

რომელია მცდარი პასუხი?

570. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან არამართებულია:

- 1) ქლორის ჟანგვის ხარისხებია -1, +1, +3, +5, +7;
- 2) ფტორის ჟანგვის ხარისხებია -1, +1, +3, +5, +7;
- 3) ქლორის მოლეკულაში გვხვდება სამმაგი ბმა;
- 4) ფტორთან ურთიერთქმედებისას ქლორი აღმდგენელია.

571. ქლორი უშუალოდ უერთდება:

1) ინერტულ აირებს;

2) O_2 ;

3) Li;

4) N_2 .

572. ქლორი ჩანაცვლების რეაქციაში შედის:

- 1) ნაჯერ ნაერთებთან;
- 2) უჯერ ნაერთებთან;
- 3) აცეტილენურ ნაერთებთან;
- 4) ციკლურ ნაერთებთან.

573. ქლორწყალბადი ურთიერთქმედებს:

- 1) ამინებთან;
- 2) უჯერ ნაერთებთან;
- 3) მარილებთან;
- 4) მჟავურ ოქსიდებთან.

რომელია არასწორი პასუხი?

574. ქლორის ურთიერთქმედებით ცივ ტუტეებთან მიიღება, მარილები:

- 1) ქლორიდები და ქლორიტები;
- 2) ქლორიდები და ქლორატები;
- 3) ქლორიდები და პერქლორატები;
- 4) ქლორიდები და ჰიპოქლორიტები.

575. ქლორის ურთიერთქმედებით ცხელ ტუტეებთან მიიღება, მარილები:

- 1) ქლორიდები და ქლორატები;
- 2) ქლორიდები და ჰიპოქლორიტები;
- 3) ქლორიდები და პერქლორატები;
- 4) ქლორიდები და ქლორიტები.

576. ჰალოგენების მიმართ რომელი მოსაზრებაა მცდარი?

- 1) ყველა ჰალოგენებს გააჩნია გარეელექტრონული კონფიგურაცია – ns^2np^5 ;
- 2) ყველა ჰალოგენს ახასიათებს, -1 ჟანგის ხარისხი;
- 3) ასტატი რადიოაქტიურია, მიღებულია ხელოვნურად და ბუნებაში არ გვხვდება;
- 4) იოდი – ყველაზე ელექტროუარყოფითია, პერიოდული სისტემის ელემენტებს შორის.

577. ყველა ჰალოგენი, განსაკუთრებით ფტორი და ქლორი...

- 1) შეფერილია ფირუზისფერში;
- 2) ადვილად იწვიან ჰაერში;
- 3) ტოქსიკურებია;
- 4) კარგად ატარებენ ელექტროდენს.

578. იოდი გაცხელებისას პირდაპირ გარდაიქმნება მყარიდან აირად ფაზაში, რა ქვია ამ მოვლენას:

- 1) კონდენსაცია;
- 2) სუბლიმაცია;
- 3) დისოციაცია;
- 4) ასოციაცია;

579. ქვემოთ მოყვანილი მოსაზრებებიდან რომელია არასწორი?

- 1) ჰალოგენები, ბუნებაში თავისუფალი სახით არ გვხვდება;

- 2) ზღვის წყალში ყველა ჰალოგენი გვხვდება HalO_4^- -იონის სახით;
- 3) ზღვის წყალში იოდი არსებობს IO_3^- -იონის ფორმით;
- 4) ფტორი, დედამიწის ქერქში არსებობს მინდვრის შპატის CaF_2 -ის სახით.

580. ყველა ჰალოგენები ამჟღავნებენ...

- 1) მუანგავ უნარს, რომელიც მცირდება ფტორიდან იოდისკენ;
- 2) ურთიერთქმედებენ უანგბადთან;
- 3) რეაქციულ აქტივობას, რომელიც მაქსიმალურია იოდისათვის და მინიმალურია ფტორისთვის;
- 4) კატალიზურ აქტივობას, ორგანულ ნაერთებთან რეაქციებში.

581. რა საერთო აქვს ქლორის, ბრომის და იოდის ლაბორატორიაში მიღების მეთოდებს?

- 1) თითოეული მიიღება მხოლოდ მათი მარილების ნაღვლის ელექტროლიზით;
- 2) თითოეულის მიღება შეიძლება მათი მარილების ჰიდროლიზით;
- 3) ძლიერი დამუანგველებით, ჰალოგენიონის ჰალოგენამდე დაუანგვით;
- 4) თითოეული მიიღება მათი მარილების წყალხსნარის ელექტროლიზით.

582. მაღალი აქტივობის გამო ფტორს ღებულობენ:

- 1) თავისუფალი ქლორით ფტორიდ-იონის დაუანგვით;
- 2) ფტორიდების წყალხსნარის ელექტროლიზით;
- 3) ფტორიდების ნაღვლის ელექტროლიზით;
- 4) ფტორის უანგბადიანი მუავას მარილების ელექტროლიზით.

583. კალიუმის ქლორიდის წყალხსნარის ელექტროლიზის შედეგად მიიღება:

- | | |
|---|---|
| 1) H_2 , HCl და KH ; | 2) H_2 , Cl_2 და O_2 ; |
| 3) K , HCl და Cl_2 ; | 4) Cl_2 , H_2 და KOH ; |

584. ბრომიანი წყალი ორგანულ ნაერთებთან რეაგირებს, კერძოდ:

- 1) ალკანებთან, ეთანოლთან, გლუკოზასთან;
- 2) მეთილის სპირტთან, მეთანთან, ძმარმუავასთან;
- 3) ეთილენთან, ფენოლთან, ანილინთან;
- 4) ეთანთან, ფენოლფორმალდეჰიდურ ფისებთან, იზოპროპილენის კაუჩუკთან.

585. ქვემოთ ჩამოთვლილი ელემენტებიდან რომელი გვხვდება როგორც უარყოფითი ასევე დადებითი უანგვის ხარისხით:

- 1) ფტორი; 2) ბრომი; 3) პელიუმი; 4) მანგანუმი.

586. ქვემოთ ჩამოთვლილი ნივთიერებებიდან ყველაზე ძლიერი დამჟანგველია....

- 1) წყალბადი; 2) ფტორწყალბად მჟავა; 3) ფტორი; 4) კარბინი.

587. მჟავის სიძლიერე მოცემულ რიგში....

HF-HCl-HBr-HI.

- 1) იზრდება; 2) მცირდება; 3) იცვლება ნახტომისებრ;
4) პრაქტიკულად უცვლელია.

588. ყველაზე სუსტი მჟავაა:

- 1) HClO_4 ; 2) HBrO ; 3) HClO ; 4) HF .

589. ყველაზე ძლიერი მჟავაა:

- 1) HClO_4 ; 2) HClO_2 ; 3) HNO_2 ; 4) H_2SO_4 .

590. ქლორ(I)-ის ოქსიდი, არის ანჰიდრიდი....

- 1) ქლორმჟავის; 2) ქლოროვანი მჟავის;
3) ქვექლოროვანი მჟავის; 4) ქვექლორმჟავის.

591. ჰალოგენწყალბადმჟავას მარილები – ჰალოგენიდები არიან:

- 1) მყარი კრისტალური ნივთიერებები;
2) აქროლადი სითხეები;
3) აირადი ნივთიერებები;
4) ფტორიდები – თხევადი, ქლორიდები და ბრომიდები მყარი ნივთიერებები, იოდიდები- აირადი.

592. ბერთოლეს მარილზე კონცენტრირებული მარილმჟავის მოქმედებით გამოყოფილი აირია:

- 1) H_2 ; 2) Cl_2O ; 3) O_2 ; 4) Cl_2 .

593. კალიუმის ქლორატის გახურებით მიიღება (უკატალიზატორად):

- 1) კალიუმის ქლორიდი და უანგბადი;
2) კალიუმის ჰიპოქლორიდი და ქლორი;

3) კალიუმის ქლორიდი და პერქლორატი;

4) პერქლორატი და ოზონი.

594. რომელი ორი ნივთიერება ურთიერთქმედებს თუ ამ რეაქციის პროდუქტებია:

CaBr_2 და HBr ?

1) კალციუმის ჰიდრიდი და ბრომი;

2) კალციუმის ოქსიდი და ბრომოვანი მჟავა;

3) კალციუმის ჰიდროქსიდი და ქვებრომმჟავა;

4) წყალბადი და კალციუმის ბრომიდი.

595. რომელი რეაქცია უდევს საფუძვლად შავ თეთრ ფოტოგრაფიას?

1) $\text{AgNO}_3 + \text{KJ} \rightarrow \text{AgJ} + \text{KNO}_3$;

2) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{h\nu} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$;

3) $\text{C}_6\text{H}_6 + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu} \text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6$;

4) $2\text{AgBr} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{Br}_2$.

596. ქლოროფორმის ფორმულაა:

- 1) CFCl_3 ; 2) CHCl_3 ; 3) CCl_4 ; 4) HClO .

597. ფრეონი ეს არის....

- 1) ანესთეზიური საშუალება;
2) გამაცხებელი საშუალება;
3) ბარიუმის ჰიპოქლორიტის ჰამოწვის პროდუქტი;
4) პესტიციდი.

598. უწყლო CaCl_2 -ს იყენებენ:

- 1) ანტისეპტიკურ საშუალებად;
2) ანესთეზიურ საშუალებად;
3) ნივთიერების გამშრობ საშუალებად;
4) საღებავების წარმოებაში.

599. ფიდელ-კრაფტის კატალიზატორის ფორმულაა:

- 1) $\text{Al}(\text{OH})_3$; 2) Al_2O_3 ; 3) AlCl_3 ; 4) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

600. AgCl -ის თეთრი ხატოსებრი ნალექი იხსნება:

- 1) კონცენტრირებულ გოგირდმჟავაში;
2) ტუტეებში;
3) აზოტმჟავაში;
4) ამიაკიან წყალში.

601. კონცენტრირებული მარილმჟავა....

- 1) 49%-იანი; 2) 99%-იანი; 3) 67%-იანი; 4) 37%-იანი.

602. ქლორიდებიდან უხსნადია:

- 1) Hg_2Cl_2 ; 2) NaCl ; 3) CuCl_2 ; 4) AlCl_3 .

603. ფტორის ტუტეებთან ურთიერთქმედების შედეგად აირის სახით გამოიყოფა:

- 1) H_2 ; 2) O_2 ; 3) F_2 ; 4) OF_2 .

604. ჰალოგენებს შორის ქლორის მოლეკულა ხასიათდება ყველაზე დიდი სიმტკიცით, მის შესახებ შეიძლება ითქვას:

- 1) ქლორის ატომებს შორის წარმოიქმნება დამატებითი ბმები p-ელექტრონულ წყვილებსა და d-ორბიტალებს შორის დონორ-აქცეპტორული ურთიერთქმედებით;
- 2) ქლორის მოლეკულაში ბმის ჯერადობა 1,12-ის ტოლია;
- 3) ქლორი ძლიერი აღმდგენელია, მუანგავად გამოდის მხოლოდ ფტორთან რეაქციაში;
- 4) ქლორი უშუალოდ არ უერთდება მხოლოდ O_2 , N_2 და ინერტულ აირებს.

რომელია არასწორი?

605. მოცემული რეაქციებიდან რომელი არ წარიმართება:

- 1) $2KBr + Cl_2 \rightarrow 2KCl + Br_2$;
- 2) $2KJ + Cl_2 \rightarrow 2KCl + J_2$;
- 3) $2KJ + Br_2 \rightarrow 2KBr + J_2$;
- 4) $2KCl + Br_2 \rightarrow 2KBr + Cl_2$;

606. ქლორიდებიდან ხსნადია:

- 1) $AgCl$;
- 2) $ZnCl_2$;
- 3) $CuCl$;
- 4) Hg_2Cl_2 .

607. Cl^- -იონის აღმომჩენია:

- 1) Na^+ -იონი;
- 2) Ma^{2+} -იონი;
- 3) Ag^+ -იონი;
- 4) Cu^{2+} -იონი.

608. მუანგავი უნარი მოცემული მუანგებისათვის ძლიერდება შემდეგ რიგებში:

- 1) $HClO_4$; $HClO_3$; $HClO_2$; $HClO$;
- 2) $HClO$; $HClO_2$; $HClO_3$; $HClO_4$;
- 3) $HClO$; $HClO_4$; $HClO_2$; $HClO_3$;
- 4) $HClO_2$; $HClO_3$; $HClO_4$; $HClO$.

609. მათეორებელი კირი $CaOCl_2$ ეს არის:

- 1) მარილმუანგასა და ქლოროვან მუანგას შერეული მარილი;
- 2) მარილმუანგასა და ქლორ მუანგას მარილი;
- 3) მარილმუანგასა და ქვექლოროვანმუანგას მარილი;
- 4) მარილმუანგასა და ქვექლორმუანგას მარილი;

610. ქლოროვანი მუანგაა:

- 1) $HClO_4$;
- 2) $HClO_3$;
- 3) $HClO_2$;
- 4) $HClO$.

611. ყველაზე ძლიერი მუანგავია:

- 1) ქლორმუანგა;
- 2) ქლოროვანმუანგა;
- 3) ქვექლოროვანმუანგა;
- 4) ქვექლორმუანგა.

612. ბერთოლეს მარილის გახურებით MnO_2 -ის თანაობისას მიიღება:

- 1) უანგბადი; 2) ქლორი; 3) კალიუმის ჰიპოქლორატი;
- 4) კალიუმის ქლორატი.

613. ქვემოთ ჩამოთვლილი დებულებებიდან არამართებულია:

- 1) ქლორიან კირს იყენებენ ქსოვილებისა და ქაღალდის გასათეთრებლად;
- 2) უაველის ხსნარს იყენებენ ქსოვილების გასათეთრებლად;
- 3) ბერთოლეს მარილს იყენებენ ასანთის წარმოებაში;
- 4) კალიუმის ქლორიდს იყენებენ წყლის სადეზინფექციოდ.

614. ქვემოთ მოყვანილი რეაქციებიდან რომელი არ წარმართება:

- 1) $\text{Br}_2 + 5\text{Cl}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HBrO}_3 + 10\text{HCl}$;
- 2) $\text{J}_2 + 5\text{Cl}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HJO}_3 + 10\text{HCl}$;
- 3) $5\text{Br}_2 + \text{J}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HJO}_3 + 10\text{HBr}$;
- 4) $\text{Br}_2 + 5\text{J}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HBrO}_3 + 10\text{HJ}$.

615. მათეთრებელი კირის ფორმულაა:

- 1) $\text{Ca}(\text{OCl})_2$; 2) CaOCl_2 ; 3) $\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$; 4) $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$.

616. ქვემოთ ჩამოთვლილი ჯგუფებიდან, რომელი შედის რეაქციებში როგორც მჟავებთან, ისე ტუტეებთან:

- 1) Na_2O , CaO , Al_2O_3 ;
- 2) ZnO , Al_2O_3 , Cr_2O_3 ;
- 3) Fe_2O_3 , ZnO , SO_2 ;
- 4) FeO , ZnO , Al_2O_3 .

617. ქვემოთ ჩამოთვლილი ჯგუფებიდან, რომელი შედის რეაქციებში მხოლოდ მჟავებთან:

- 1) K_2O , CaO , P_2O_5 ;
- 2) Na_2O , BaO , MgO ;
- 3) BaO , SO_2 , ZnO ;
- 4) CO_2 , Al_2O_3 , CuO .

618. რომელი ჯგუფი ურთიერთქმედებს წყალთან:

- 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 .

619. რომელი ჯგუფი ურთიერთქმედებს ტუტეებთან:

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 .

620. რომელი არ არის მუავა ოქსიდი:

1) CrO_3 ;

2) MnO ;

3) As_2O_3 ;

4) Mn_2O_7 .

621. რომელი ოქსიდი არ არის აირად მდგომარეობაში ნ.პ.?

1) NO_2 ; 2) CO ; 3) SiO_2 ; 4) SO_2 .

622. რომელი ელემენტი წარმოქმნის როგორც ფუძე, ისე მჟავა ოქსიდს?

- 1) C; 2) Mn; 3) Ba; 4) S.

623. რომელი ელემენტი წარმოქმნის მხოლოდ ფუძე ოქსიდს?

- 1) Mn; 2) Al; 3) Mg; 4) P.

624. რომელი ნივთიერება ურთიერთქმედებს NaOH-თან?

- 1) Mn_2O_3 ; 2) SiO_2 ; 3) CrO ; 4) MnO .

625. ნივთიერებათა რომელი წყვილი არ ურთიერთქმედებს ერთმანეთთან?

1) HNO_3 და KCl ;

2) HNO_3 და $Ba(OH)_2$;

3) H_2O და CuO ;

4) $MgCl_2$ და KOH .

626. რომელი ფუძე რეაგირებს მარილმჟავასთან ფუძე მარილის წარმოქმნით?

- 1) KOH ; 2) $NaOH$; 3) $Cu(OH)_2$; 4) NH_4OH .

627. კრისტალური მესრის რომელი ტიპი ახასიათებს მყარ ტუტეს?

1) მოლეკულური;

2) ატომური;

3) იონური;

4) ატომო-იონური.

628. რომელი რეაქციის პროდუქტია $Cu(OH)_2$?

1) $CuCl_2 + 2KOH \rightarrow$;

2) $CuO + H_2O \rightarrow$;

3) $CuSO_4$ (ხსნარი) $\xrightarrow{\text{ელექტროლიზი}}$;

4) $CuCl_2 + H_2O \xrightarrow{20^\circ C}$.

629. ტუტის ხსნარში ლაკმუსი:

1) წითლდება;

2) ყოვლისფერია;

3) ლურჯდება;

4) უფეროა.

630. მჟავას ხსნარში ლაკმუსი:

1) უფეროა;

2) წითლდება;

3) ლურჯდება;

4) ყოვლისფერია.

631. რომელი მჟავა შეესაბამება N_2O_3 ?

1) HNO_3 ; 2) HNO_2 ; 3) HNO ; 4) HNO_4 .

632. რომელი მჟავა შეესაბამება Cl_2O_7 – ოქსიდს?

1) $HClO_2$; 2) $HClO$; 3) $HClO_3$; 4) $HClO_4$.

633. 0,4 მოლი $NaOH$ -ის შემცველ ხსნარს დაამატეს 8 ლ. (ნ.პ.) HBr , როგორ შეიფერება ლაკმუსი მიღებულ ხსნარში?

1) გაუარდისფერდება;

2) გალურჯდება;

3) ფერს არ იცვლის;

4) გაწითლდება.

634. რომელი მჟავა წარმოქმნის მჟავა მარილებს?

1) HPO_3 ; 2) HNO_3 ; 3) H_2CO_3 ; 4) CH_3COOH .

635. რომელია Ca -ის დიჰიდროფოსფატის ფორმულა:

1) $CaHPO_4$; 2) $Ca_3(PO_4)_2$; 3) $Ca(H_2PO_4)_2$; 4) $Ca_2P_2O_7$.

636. რკინა (III)-ის ჰიდროქსოსულფატის ფორმულაა:

- 1) $(\text{FeOH})_2\text{SO}_4$;
- 2) $[\text{Fe}(\text{OH})_2]_2\text{SO}_4$;
- 3) $(\text{FeOH})\text{SO}_4$;
- 4) $\text{Fe}(\text{HS})_2$.

637. რკინა (II)-ის ჰიდროორთოფოსფატის ფორმულაა:

- 1) $\text{Fe}(\text{HPO}_4)_2$;
- 2) $\text{Fe}(\text{HPO}_4)_3$;
- 3) FeHPO_4 ;
- 4) $\text{Fe}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$.

638. კალციუმის ჰიდროსულფიდის ფორმულაა:

- 1) $\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$;
- 2) $(\text{CaOH})\text{SO}_4$;
- 3) $\text{Ca}(\text{HS})_2$;
- 4) $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$.

639. რომელი მჟავა წარმოქმნის ორი ტიპის მჟავა მარილს?

- 1) H_2CO_3 ;
- 2) H_2SO_3 ;
- 3) H_2S ;
- 4) H_3PO_4 .

640. ტუტის ხსნართან ურთიერთქმედებით, რომელი ოქსიდი ვერ წარმოქმნის მჟავა მარილს:

- 1) P_2O_5 ;
- 2) SO_2 ;
- 3) CO_2 ;
- 4) N_2O_5 .

641. მაგნიუმის ჰიდროქსოქლორიდის ფორმულაა:

- 1) MgCl_2 ;
- 2) MgHCl_2 ;
- 3) $(\text{MgOH})_2\text{Cl}$;
- 4) MgOHCl .

642. როგორი მოლეკური თანაფარდობით იმოქმედებს $\text{Ca}(\text{OH})_2$ და P_2O_5 , რომ მივიღოთ $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$?

- 1) 1 : 1;
- 2) 1 : 2;
- 3) 2 : 1;
- 4) 1 : 3.

643. რომელი მარილის თერმული დაშლით მიიღება ფუძე ოქსიდი?

- 1) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$;
- 2) AgNO_3 ;
- 3) $\text{Cu}(\text{OH})_2$;
- 4) KNO_3 .

644. რომელი ელემენტი წარმოქმნის ფუძე, მჟავა და ამფოტერულ ოქსიდს?

- 1) Al ;
- 2) Ba ;
- 3) S ;
- 4) Cr .

645. ცინკატონში (ZnO_2^{2-}) თუთიის ჟანგვის ხარისხია:

- 1) +4;
- 2) +1;
- 3) +3;
- 4) +2.

646. რომელი ნივთიერება არ რეაგირებს განზ. NaOH-თან?

- 1) CH_3COOH ; 2) N_2O_3 ; 3) Al_2O_3 ; 4) FeO .

647. ამფოტერული ოქსიდის ფორმულაა:

- 1) CaO ; 2) CO_2 ; 3) CrO_3 ; 4) Cr_2O_3 .

648. ტეტრაჰიდროქსოალუმინატ იონში ($\text{Al}(\text{OH})_4^-$) ალუმინის ჟანგვის ხარისხია:

- 1) +2; 2) +1; 3) +3; 4) +4.

649. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ და $\text{Al}(\text{OH})_3$ -ის ახლად დალეკილი ნალექები, შეიძლება გავარჩიოთ:

- 1) მარილმუცაში გახსნით;
2) NaOH -ში გახსნით;
3) გოგირდმუცაში გახსნით;
4) დავამატოთ NaCl ხსნარი.

650. ჩამოთვლილი ელემენტებიდან (Na , C , Cr , Mn) მუცა ოქსიდებს წარმოქმნის:

- 1) $\text{Na}, \text{C}, \text{Mn}$; 2) $\text{Na}, \text{Cr}, \text{Mn}$; 3) $\text{C}, \text{Cr}, \text{Mn}$; 4) $\text{Na}, \text{C}, \text{Cr}$.

651. რომელ ნივთიერებებთან რეაგირებს $\text{Zn}(\text{OH})_2$, მაგრამ არ ურთიერთქმედებს $\text{Mg}(\text{OH})_2$?

- 1) H_2SO_4 ; 2) NaCl ; 3) $\text{Ba}(\text{OH})_2$; 4) HNO_3 .

652. ყველაზე მეტად ფუძე თვისებას ამჟღავნებს ოქსიდი:

- 1) BeO ; 2) Al_2O_3 ; 3) MgO ; 4) ZnO .

653. ფუძე ოქსიდის თვისებები იზრდება რიგში:

- 1) Na_2O , ZnO , CaO ;
- 2) ZnO , Na_2O , MgO ;
- 3) Al_2O_3 , MgO , Na_2O ;
- 4) MgO , ZnO , Na_2O .

654. რომელ რიგში ურთიერთქმედებენ ნივთიერებები ერთმანეთთან წყვილ-წყვილად?

- 1) MgO , CO_2 , P_2O_5 ;
- 2) ZnO , SO_3 , N_2O_5 ;
- 3) Al_2O_3 , CaO , H_2O ;
- 4) Al_2O_3 , BaO , SO_3 .

655. ოქსიდი – მჟავა ბუნებისაა, მყარია ნ.პ. წყალში არ იხსნება, ძნელად ღებობადია, გაცხელებისას აძევებს მარილიდან უფრო აქტიურ ოქსიდებს. ეს ოქსიდია?

- 1) Al_2O_3 ;
- 2) CuO ;
- 3) SiO_2 ;
- 4) P_2O_5 .

656. რომელი ნივთიერება რეაგირებს FeO -სთან 25°C -ზე

- 1) წყალი;
- 2) NaNO_3 ;
- 3) HCl (მარილმჟავა);
- 4) განზ. KOH

657. ოქსიდი აირია ნ.პ., წყალში იხსნება ნივთიერების წარმოქმნის გარეშე, ადვილად ურთიერთქმედებს ჟანგბადთან, საწამლაგია. ეს ოქსიდია:

- 1) CO_2 ;
- 2) SO_3 ;
- 3) NO ;
- 4) NO_2 .

658. რომელი ნივთიერებებით შეიძლება გავაშროთ ნესტისგან CO_2 ?

- 1) NaOH ;
- 2) P_2O_5 ;
- 3) Ca(OH)_2 ;
- 4) CaO .

659. სველი ლაკმუსის ქაღალდი გალურჯდა ჭურჭელში, რომელშიც არის:

- 1) აზოტ(II)-ის ოქსიდი;
- 2) ნახშირბად(II)-ის ოქსიდი;
- 3) ამიაკი;
- 4) აზოტ(IV)-ის ოქსიდი.

660. 2 მოლი NaOH-ის შემცველ ხსნარში გაატარეს 40 ლ HCl ნ.პ. მიღებულ ხსნარში ლაკმუსი შეიფერება:

1) წითლად; 2) ყვითლად; 3) ლურჯად; 4) ნარინჯისფრად.

661. რომელი მარილის თერმული დაშლით მიიღება ფუძე ოქსიდი?

1) Na_2CO_3 ; 2) CaCO_3 ; 3) NaNO_3 ; 4) KNO_3 .

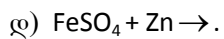
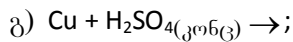
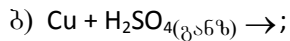
662. რა მასის მქონე გოგირდმჟავა შეიცავს 16 გ გოგირდს?

1) 98 გ.; 2) 49 გ.; 3) 196 გ.; 4) 24,5 გ.

663. ნატრიუმის ქლორიდისა და ორთოფოსფატის ხსნარების გარჩევა ერთმანეთისაგან შესაძლებელია:

- 1) გოგირდმჟავით;
- 2) კალიუმის კარბონატით;
- 3) სილიციუმის მჟავით;
- 4) ვერცხლის ნიტრატით.

664. რომელი რეაქცია მიმდინარეობს:



1) ა,გ; 2) ა,ბ; 3) ბ,დ; 4) გ,დ.

665. ქვემოთ ჩამოთვლილი ლითონებიდან ტუტეებში იხსნება:

ა – Ca; ბ – Al; გ – Fe; დ – Mg; ე – Zn;

1) ა,ბ; 2) ბ,ე; 3) გ,დ; 4) დ,ე.

666. ქვემოთ ჩამოთვლილი ლითონებიდან განზავებულ გოგირდმჟავაში არ იხსნება:

ა – Pb; ბ – Ag; გ – Be; დ – Al; ე – Hg;

1) ა,დ,ბ; 2) გ,დ,ე; 3) ა,ბ,ე; 4) დ,ა,ე.

667. სამკალენტიანი ელემენტის ოქსიდი შეიცავს 56,36% ელემენტს, რომლის ატომბირთვში პროტონების რაოდენობა ტოლია:

1) 16; 2) 8; 3) 15; 4) 30.

668. ორ სინჯარაში მოთავსებულია მაგნიუმი და თუთია, მათი გარჩევა ხდება:

1) ფერით; 2) წყალთან რეაქციით

3) მჟავასთან რეაქციით; 4) ტუტესთან რეაქციით.

669. მაღაქიტის გავარვარებისას წყალბადის თანაობისას მიიღება:

1) CuO, H₂O, CO₂; 2) Cu₂O, H₂O, CO₂;

3) Cu, H₂O, CO₂; 4) CuCO₃, H₂O CO₂.

670. 0,1 მოლი H₃PO₄-ის შემცველ ხსნარს დაამატეს 0,15 მოლი NaOH; მიღებულ ხსნარში მარილთა შედგენილობა:

1) 0,1 მოლი NaH₂PO₄;

2) 0,1 მოლი Na₂HPO₄;

3) 0,1 მოლი NaH₂PO₄ და 0,05 მოლი Na₂HPO₄;

4) 0,05 მოლი NaH₂PO₄ და 0,05 მოლი Na₂HPO₄.

671. უცნობი ორვალენტიანი ელემენტის ოქსიდი შეიცავს 80,25% ელემენტს, რომლის მოლური მასაა (გ/მოლი).

1) 56; 2) 65; 3) 81; 4) 80.

672. რომელ ატომშია ყველაზე მეტი ელექტრონი?

1) ⁴⁰₁₈ Ar; 2) ⁴¹₁₈ Ar; 3) ³⁹₁₉ K; 4) ⁴⁰₂₀ Ca.

673. რომელ ატომშია ტოლი პროტონებისა და ნეიტრონების რიცხვი?

1) ²₁ H; 2) ¹¹₅ B; 3) ¹⁹₉ F; 4) ⁴⁰₁₈ Ar.

674. სულ რამდენი ელექტრონია უანგბადის მოლეკულაში?

- 1) 8; 2) 16; 3) 24; 4) 12.

675. სულ რამდენ პროტონს და ელექტრონს შეიცავს NO_2^- იონი?

- 1) 46_p, 46e; 2) 23_p, 23e; 3) 23_p, 24e; 4) 46_p, 47e.

676. $^{14}_7\text{N}$ და $^{14}_6\text{C}$ ატომებს ერთნაირი აქვს:

- 1) პროტონების რიცხვი;
2) ნეიტრონების რიცხვი;
3) ბირთვის მუხტი;
4) მასური რიცხვი.

677. ქიმიური ელემენტის ატომის გარე ელექტრონული შრის ფორმულაა . . . $3s^23p^5$. ეს ელემენტია:

- 1) C; 2) P; 3) Cl; 4) Br.

678. O^{2-} და Ne ნაწილაკებს ერთნაირი აქვთ:

- 1) ბირთვის მუხტი;
2) პროტონების რიცხვი;
3) ელექტრონების განაწილება ორბიტალებზე;
4) მასა.

679. Na^+ იონის ელექტრონული ფორმულაა:

- 1) $[\text{Ar}]3s^1$; 2) $[\text{He}]2s^12p^5$; 3) $1s^22s^22p^6$; 4) $1s^22s^22p^63s^1$.

680. რომელი ქიმიური ელემენტის ატომის აგზნებისას წარმოიქმნება ოთხი კენტი ელექტრონი?

- 1) Li; 2) B; 3) N; 4) C.

681. $3s^23p^4$ ელექტრონული ფორმულა შეესაბამება ატომს:

- 1) Na; 2) S; 3) O; 4) P.

682. რომელი ელექტრონული ფორმულა ასახავს ატომის აგზნებულ მდგომარეობას?

- 1) $\dots 3s^13p^1$; 2) $3s^23p^1$; 3) $\dots 2p^63s^1$; 4) $\dots 2p^63s^2$.

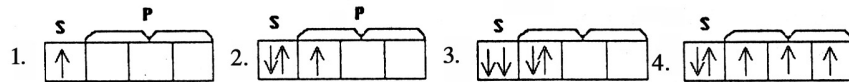
683. ნორმალურ მდგომარეობაში p-ორბიტალებზე ელექტრონების განაწილებას სწორად ასახავს სქემა:

1. $\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow$ 2. $\uparrow\downarrow\downarrow$ 3. $\uparrow\downarrow\uparrow$ 4. $\uparrow\uparrow\downarrow$

684. ნორმალურ მდგომარეობაში P-ორბიტალებზე ელექტრონების განაწილების რომელი სქემაა შეუძლებელი?

1. $\uparrow\uparrow -$ 2. $\uparrow\uparrow\uparrow$ 3. $\uparrow\downarrow\uparrow\uparrow$ 4. $\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow$

685. ნორმალურ მდგომარეობაში ორბიტალებზე, ელექტრონების განაწილებას რომელი სქემაა შეუძლებელი?



686. ნორმალურ მდგომარეობაში, რომელი ატომი შეიცავს ყველაზე მეტ კენტ ელექტრონს?

- 1) Na; 2) C; 3) N; 4) O.

687. სწორია მსჯელობა, რომ Al^{3+} იონში იმდენივე ელექტრონია, რამდენიც არის ატომში:

- 1) Mg; 2) Na; 3) Ne; 4) He.

688. სწორია მსჯელობა, რომ Cl^- იონში იმდენივე ელექტრონია, რამდენიც არის იონში:

- 1) O^{2-} ; 2) S^{2-} ; 3) B^{2-} ; 4) He.

689. სწორია მსჯელობა, რომ ნეონის ატომში იმდენივე ელექტრონია, რამდენიც არის იონში:

- 1) S^{2-} ; 2) Cl^- ; 3) F; 4) K^+ .

690. რომელი ქიმიური ელემენტის ატომი შეიცავს ყველაზე მეტ ვაკანტურ (უელექტრონო) ორბიტალს:

- 1) Na; 2) Al; 3) C; 4) Cl.

691. ნორმალურ მდგომარეობაში, რომელი ქიმიური ელემენტის ატომს აქვს ერთი ვაკანტური (უელექტრონო) P-ორბიტალი:

- 1) Be; 2) Al; 3) C; 4) Na.

692. Ne, Na^+ და F ნაწილაკებს ერთნაირი აქვს:

- 1) მასა;
 2) ნეიტრონების რიცხვი;
 3) პროტონების რიცხვი;
 4) ელექტრონების რიცხვი.

693. Ne, Na⁺ და F⁻ ნაწილაკებს ელექტრონული ფორმულაა:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^5$; 2) $1s^2 2s^2 2p^6$; 3) $1s^2 2s^2 2p^7$; 4) $1s^2 2s^2$.

694. ნორმალურ მდგომარეობაში ენერგეტიკულ დონეებზე ელექტრონების განაწილების რომელი სქემაა შეუძლებელი:

- 1) 2, 8, 3; 2) 2, 8, 8; 3) 2, 10, 3; 4) 2, 8, 2.

695. ენერგეტიკულ დონეებზე ელექტრონების განაწილების რომელი სქემა შეესაბამება ატომის აღზნებულ მდგომარეობას:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^2$; 2) $1s^2 2s^1 2p^3$; 3) $1s^2 2s^2 2p^3$; 4) $1s^2 2s^2 2p^6$.

696. რომელი ელექტრონული ფორმულა შეესაბამება აღზნებულ ატომს:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^1$; 2) $1s^2 2s^2 2p^2$; 3) $1s^2 2s^1 2p^1$; 4) $1s^2 2s^2 2p^6$.

697. რომელი ქიმიური ელემენტის ატომს ევსება, ელექტრონით უკანასკნელად p-ორბიტალი?

- 1) Mg; 2) He; 3) Na; 4) Ne.

698. რომელი ქიმიური ელემენტის ატომს ევსება, ელექტრონით ყველაზე ბოლოს s-ორბიტალი?

- 1) C; 2) O; 3) Ar; 4) Na.

699. რომელი ორბიტალის აღნიშვნაა არასწორი?

- 1) $3p^7$; 2) $3s^5$; 3) $2p^5$; 4) $3p^2$.

700. რომელი ქიმიური ელემენტის ატომს ევსება, ელექტრონით უკანასკნელად 3p-ორბიტალი?

- 1) N; 2) O; 3) Al; 4) C.

701. n-ენერგეტიკულ დონეზე ელექტრონთა საერთო რიცხვის გამოსათვლელი ფორმულაა:

- 1) $2n$; 2) $2n^2$; 3) n^2 ; 4) $\sqrt{2n}$.

702. რომელ ნაწილაკს არ გააჩნია ისეთივე ელექტრონული ფორმულა, როგორც აქვს არგონის ატომს:

- 1) Cl^- ; 2) S^{2-} ; 3) Na^+ ; 4) Ca^{2+} .

703. სწორია მსჯელობა, რომ ატომში, ელექტრონების რიცხვი, პროტონების რიცხვთან შედარებით:

- 1) ყოველთვის მეტია;
2) ყოველთვის ნაკლებია;
3) ტოლია;
4) ზოგჯერ მეტია, ზოგჯერ ნაკლები.

704. სწორია მსჯელობა, რომ იონში ელექტრონების რიცხვი, პროტონების რიცხვთან შედარებით:

- 1) ყოველთვის მეტია;
- 2) ყოველთვის ნაკლებია;
- 3) ტოლია;
- 4) ზოგჯერ მეტია, ზოგჯერ ნაკლები.

705. სწორია მსჯელობა, რომ Mg^{2+} კათიონში ელექტრონების რიცხვი, პროტონების რიცხვთან შედარებით:

- 1) 2-ით მეტია;
- 2) 2-ით ნაკლებია;
- 3) ტოლია
- 4) 2-ჯერ მეტია.

706. Na^+ ფორმულაა $1s^2 2s^2 2p^6$, რომელ იონს შეიძლება ჰქონდეს ასეთივე ელექტრონული ფორმულა:

- 1) Mg^{2+} ; 2) Cl^- ; 3) S^{2-} ; 4) Ca^{2+} .

707. -1 მუხტიანი იონის ელექტრონული ფორმულა ემთხვევა არგონისას. ეს იონია:

- 1) Cl^- ; 2) Br^- ; 3) OH^- ; 4) F^- .

708. რომელი ელექტრონული ფორმულა შეიძლება ჰქონდეს F^- იონს?

- 1) $1s^2 2s^2 2p^5$; 2) $1s^2 2s^2 2p^6$; 3) $1s^2 2s^1 2p^6$; 4) $1s^2 2s^6 2p^1$.

709. რომელი ელექტრონული ფორმულა შეიძლება ჰქონდეს F^- იონს?

- 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) $1s^2 2s^2 2p^5$.

710. სწორია მსჯელობა, რომ აღვზნებულ ნახშირბადატომში:

- 1) ელექტრონების რიცხვი აღემატება პროტონებისას;
- 2) ელექტრონების რიცხვი ნაკლებია პროტონების რიცხვზე;
- 3) ნუკლონების რიცხვი ნაკლებია ელექტრონების რიცხვზე;
- 4) ელექტრონების რიცხვი და პროტონების რიცხვი ერთნაირია.

711. რომელ ნაწილაკში აღემატება ელექტრონების რიცხვი პროტონებისას:

- 1) Cl^- ; 2) Na ; 3) K^+ ; 4) Li^+ .

712. რომელ ორბიტალზე არ შეიძლება ელექტონის არსებობა:

- 1) 2P; 2) 3S; 3) 2S; 4) 1P.

713. ელექტრონულ ორბიტალზე ელექტრონების დასაშვები განლაგებაა:

ა) $\uparrow\uparrow$; ბ) $\downarrow\downarrow$; გ) \uparrow ; დ) $\uparrow\downarrow$.

1) ა,ბ; 2) ბ,დ; 3) გ,დ; 4) ბ,გ.

714. რომელ ნაწილაკში სჭარბობს პროტონების რიცხვი ელექტრონებისას?

1) S^{2-} ; 2) Ca; 3) Na^+ ; 4) C.

715. Cl^- , K^+ , და Ar^0 ნაწილაკებს ერთნაირი აქვს:

1) მასური რიცხვი;

2) პროტონების რიცხვი;

3) ელექტრონების რიცხვი;

4) ნეიტრონების რიცხვი.

716. რომელ რიგშია განლაგებული მხოლოდ იზოტოპების სიმბოლოები:

1) ^{16}O , ^{32}S , ^{12}C ; 2) ^{41}K , ^{41}Ca , ^{41}Sc ;

3) ^{40}Ar , ^{40}K , ^{40}Ca ; 4) ^{16}O , ^{17}O , ^{18}O .

717. რომელი არ არის იზოტოპების წყვილი?

1) Ca-40 და Ca-42; 2) Ar-40 და K-40;

3) O-16 და O-18; 4) H-1 და H-3.

718. რომელი იზოტოპის ბირთვი არ შეიცავს ნეიტრონს:

1) პროთიუმის;

2) დეიტერიუმის;

3) ტრიტიუმის;

4) ასეთი იზოტოპები არ არსებობს.

719. რომელი იზოტოპის ბირთვი არ შეიცავს პროტონს

1) პროთიუმის;

2) დეიტერიუმის;

3) ტრიტიუმის;

4) ასეთი იზოტოპები არ არსებობს.

720. ქიმიურ ელემენტ ლითიუმში Li-6 და Li-7 იზოტოპების მოლური წილი შესაბამისად ტოლია 7,3% და 92,7%-ის. მონაცემებით ლითიუმის ატომის მოლური მასა (M; გ/მოლი) ტოლია:

- 1) -6,52; 2) 6,73; 3) 6,02; 4) 6,93.

721. ქიმიური ელემენტი ნეონი Ne-20 და Ne-22 იზოტოპების ნარევი. რას უდრის მასში Ne-20-ის მოლური წილი-%, თუ ცნობილია, რომ $M(\text{Ne})=20,2$ გ/მოლი:

- 1) 50; 2) 90; 3) 20; 4) 40.

722. სწორია მსჯელობა, რომ იზოტოპები ერთმანეთისაგან განსხვავდება:

- 1) ბირთვის მუხტით;
2) პროტონების რიცხვით;
3) ელექტრონების რიცხვით;
4) ნეიტრონების რიცხვით.

723. სწორია მსჯელობა, რომ C-12 და C-14 იზოტოპებს ერთნაირი აქვთ:

- 1) მასა; 2) პროტონების რიცხვი;
3) მოლური მასა; 4) ნეიტრონების რიცხვი.

724. $^{14}_6\text{C}$ იზოტოპის დაშლის შედეგად წარმოიქმნა – $^{14}_7\text{N}$ იზოტოპი, ამ დროს გამოსხივდება ნაწილაკი:

- 1) პროტონი; 2) ელექტრონი;
3) ნეიტრონი; 4) ელექტრომაგნიტური ტალღის კვანტი.

725. $^{14}_6\text{C}$ იზოტოპის დაშლისას გამოსხივდა ელექტრონი – $^0_{-1}\text{e}$ ამ დროს წარმოიქმნება იზოტოპი:

- 1) $^{12}_6\text{C}$; 2) $^{13}_6\text{C}$; 3) $^{13}_7\text{N}$; 4) $^{14}_7\text{N}$.

726. ნახშირბადის (Z=6) ერთი იზოტოპის ატომში 8 ნეიტრონია, ამ იზოტოპის მასური რიცხვი ტოლი იქნება:

- 1) 8; 2) 12; 3) 6; 4) 14.

727. ქიმიური ელემენტი ქლორი (M=35,45 გ/მოლი) Cl-35 და Cl-37 იზოტოპების ნარევი, ამ ნარევიში Cl-35-ის მოლური წილი-% ტოლია:

- 1) 80; 2) 77,5; 3) 75; 4) 72,5.

728. ქიმიური ელემენტის ატომის მოლური მასაა 41 გ/მოლი. მისი ატომის ბირთვში, 20 ნეიტრონია, რამდენი ელექტრონი იმოქრავებს ატომბირთვის გარშემო:
- 1) 20; 2) 19; 3) 21; 4) 41.
729. როგორი ატომური ნომერი ექნება, ქიმიურ ელემენტს, რომლის იონი შეიცავს 18 ელექტრონსა და 16 პროტონს?
- 1) 18; 2) 16; 3) 2; 4) 34.
730. რომელია ტრიტიუმის იზოტოპის ელექტრონული ფორმულა?
- 1) $1s^2$; 2) $1s^2 2s^1$; 3) $1s^1$; 4) $1s^1 2s^2$.
731. რომელი ელექტრონული ფორმულა ასახავს, კეთილშობილი აირის ატომის აღნაგობას, ნორმალურ მდგომარეობაში:
- 1) $ns^2 np^1$; 2) $ns^2 np^6$; 3) $ns^2 np^5$; 4) $ns^2 np^8$.
732. X ელემენტის ელექტრონული ფორმულაა $1s^2 2s^2 2p^4$. მის გარე ელექტრონულ შრეზე მოძრაობს:
- 1) 6e; 2) 2e; 3) 8e; 4) 6e.
733. რომელია პერიოდული სისტემის IV ჯგუფის ყველაზე მეტად ელექტროუარყოფითი ელემენტი:
- 1) C; 2) Si; 3) Pb; 4) ყველა ერთნაირია.
734. რამდენი სავალენტო ელექტრონი შეიძლება მოძრაობდეს ტუტემიწა მეტალების გარე ენერგეტიკულ დონეზე:
- 1) 1; 2) 2; 3) 6; 4) არცერთი.
735. რას უდრის ატომური ნომერი V ჯგუფის იმ ელემენტის, რომელსაც ყველაზე ნაკლებად აქვს გამოხატული მეტალური თვისებები:
- 1) 83; 2) 10; 3) 7; 4) 5.
736. რამდენი ენერგეტიკული დონეა დაკავებული ელექტრონებით Na^+ იონში:
- 1) 1; 2) 2; 3) 6; 4) არცერთი.
737. ქიმიური ელემენტების პერიოდული ნომერი ასახიათებს:
- 1) ატომის ენერგეტიკული დონეების რიცხვს;
- 2) სავალენტო ელექტრონების რიცხვს;
- 3) უმაღლესი ოქსიდების ფორმულას;
- 4) ელემენტის უმაღლეს ვალენტობას.

738. მთავარი ქვეჯგუფის ელემენტებისათვის ჯგუფის ნომერი უდრის:

- 1) ენერგეტიკული დონეების რიცხვს;
- 2) სავალენტო ელექტრონების რიცხვს;
- 3) მარტივი ნივთიერებების აგრეგატულ მდგომარეობას;
- 4) ელექტროუარყოფითობის სიდიდეს.

739. III პერიოდის მოცემული ელემენტებიდან ნატრიუმი ხასიათდება:

- 1) ყველაზე მაღალი ელექტროუარყოფითობით;
- 2) ყველაზე ძლიერი მეტალური თვისებებით;
- 3) ყველაზე მცირე ატომური რადიუსით;
- 4) ყველაზე დიდი სიმკვრივით.

740. ჰალოგენებიდან ქიმიური ელემენტი ფთორი გამოირჩევა:

- 1) სუსტად გამოხატული მეტალური თვისებებით;
- 2) ყველაზე დაბალი ელექტროუარყოფითობით;
- 3) ყველაზე მცირე ატომური რადიუსით;
- 4) დიდი ატომური მასით.

741. პერიოდში ატომის ნომრის გაზრდით:

- 1) ატომური რადიუსი მცირდება, ელექტროუარყოფითობა იზრდება;
- 2) ატომური რადიუსი იზრდება ელექტროუარყოფითობა მცირდება;
- 3) ატომური რადიუსი და ელექტროუარყოფითობა იზრდება;
- 4) ატომური რადიუსი და ელექტროუარყოფითობა მცირდება.

742. III პერიოდის ელემენტებიდან ერთი ელექტრონს ყველაზე ადვილად გასცემს:

- 1) Na; 2) Mg; 3) Al; 4) Cl.

743. I^o ჯგუფის ელემენტებს ერთნაირი აქვთ:

- 1) ატომბირთვში ნეიტრონების რიცხვი;
- 2) ელექტრონების რიცხვი;
- 3) გარე ენერგეტიკულ დონეზე ელექტრონთა რიცხვი;
- 4) ატომბირთვის მუხტი.

744. რომელ რიგშია დალაგებული ელემენტები ელექტროუარყოფითობის ზრდის მიხედვით:

- 1) Cl, F, O, Ca;
- 2) Br, P, H, Na;
- 3) O, S, C, H;
- 4) C, N, O, F.

745. III პერიოდში ქიმიური ელემენტების ატომების რადიუსების შემცირებით:

- 1) იონური რადიუსებიც მცირდება;
- 2) ელექტროუარყოფითობა მცირდება;
- 3) მეტალური თვისებები სუსტდება;
- 4) მეტალური თვისებები ძლიერდება.

746. რომელი ჯგუფები შეიცავს მხოლოდ ისეთ ელემენტებს, რომელთა ატომბირთვების გარშემო მხოლოდ 5 ელექტრონები მოძრაობს:

- 1) I^ბ;
- 2) VII^ბ;
- 3) II^ბ;
- 4) არც ერთი.

747. რომელი რიგი აერთიანებს მხოლოდ II პერიოდის ელემენტებს:

- 1) H, Li, Na, K;
- 2) H, He, O, F;
- 3) Li, O, S, Ca;
- 4) Li, Be, B, C.

748. I^ბ ჯგუფში მარტივ ნივთიერებათა მოლეკულების სიმტკიცე ატომური ენერჯის გაზრდით:

- 1) მცირდება;
- 2) იზრდება;
- 3) არ იცვლება;
- 4) იზრდება, შემდეგ მცირდება.

749. I^ბ ჯგუფის ელემენტებისათვის (და არა მარტივი ნივთიერებებისათვის) რომელი მსჯელობაა სწორი:

- 1) ეწოდება ტუტე მეტალები;
- 2) ადვილად გაცემენ ელექტრონებს;
- 3) ადვილად რეაგირებენ ქლორთან;
- 4) გარე ენერგეტიკულ დონეზე აქვთ თითო ელექტრონი.

750. I^ბ ჯგუფის ელემენტთა ჰიდროქსიდების ფუძე თვისებები ატომური ნომრის გაზრდით:

- 1) მცირდება;
- 2) იზრდება;
- 3) არ იცვლება;
- 4) იზრდება, შემდეგ მცირდება.

751. VII^ბ ჯგუფის მარტივ ნივთიერებებში მოლეკულების ატომური ნომრის გაზრდით დუდილის ტემპერატურა:

- 1) მცირდება;
- 2) იზრდება;

3) არ იცვლება; 4) იზრდება, შემდეგ მცირდება.

752. III პერიოდის მოცემული მარტივი ნივთიერებებიდან ყველაზე მეტად გამოხატული არამეტალური თვისებებით ხასიათდება:

- 1) ალუმინი; 2) სილიციუმი;
3) გოგირდი; 4) ქლორი.

753. III პერიოდში რიგში $P_2O_5 - SiO_2 - Al_2O_3 - MgO$ ოქსიდების თვისებები იცვლება:

- 1) ფუძე ოქსიდიდან მჟავა ოქსიდისაკენ;
2) მჟავა ოქსიდიდან ფუძე ოქსიდისაკენ;
3) ამფოტერული ოქსიდიდან მჟავა ოქსიდისაკენ;
4) კანონზომიერება არ შეიმჩნევა.

754. ქიმიურ ელემენტთა სისტემაში $Z=11$ ატომური ნომრის მქონე ქიმიური ელემენტის უმაღლესი ოქსიდი და ჰიდროქსიდი ამჟღავნებენ:

- 1) ფუძე თვისებებს;
2) მჟავა თვისებებს;
3) ამფოტერულ თვისებებს;
4) ნეიტრალურ თვისებებს.

755. H_2SO_4 მჟავას შემცველი \exists ელემენტი უნდა მდებარეობდეს ელემენტთა პერიოდული სისტემის:

- 1) I ჯგუფში; 2) IV ჯგუფში;
3) VI ჯგუფში; 4) VII ჯგუფში.

756. RH_4 ტიპის აქროლადი წყალბადნაერთის წარმომქმნელი ქიმიური ელემენტის გარე ენერგეტიკული დონის ელექტრონული ფორმულაა:

- 1) ns^2np^1 ; 2) ns^2np^2 ; 3) ns^2np^3 ; 4) ns^2np^4 .

757. RH_4 ტიპის აქროლადი წყალბადნაერთის წარმომქმნელი ქიმიური ელემენტის ატომბირთვის გარშემო ელექტრონების განაწილება შეიძლება იყოს:

- 1) $2 \cdot 3$; 2) $2 \cdot 4$; 3) $2 \cdot 8 \cdot 2$; 4) $2 \cdot 6$.

758. ქიმიური ელემენტი, რომლის უმაღლესი ოქსიდის ფორმულაა, $\exists O_3$ მდებარეობს:

- 1) I ჯგუფში; 2) II ჯგუფში;
3) IV ჯგუფში; 4) VI ჯგუფში.

759. VII^o ჯგუფის ჰალოგენთა არამეტალური თვისებები იზრდება რიგში:

- 1) F₂, Cl₂, Br₂, I₂; 2) I₂, Br₂, Cl₂, F₂;
3) I₂, Cl₂, Br₂, F₂; 4) F₂, Br₂, Cl₂, I₂.

760. ქიმიური ელემენტის ატომის გარე ენერგეტიკული დონის ელექტრონული ფორმულაა: 2s²2p². პერიოდულ სისტემაში ამ ელემენტის ატომური ნომერია:

- 1) 4; 2) 6; 3) 2; 4) 8.

761. ქიმიური ელემენტის ატომის გარე ენერგეტიკული დონის ელექტრონული ფორმულაა: 3s²3p¹. პერიოდულ სისტემაში ამ ელემენტის ატომური ნომერია:

- 1) 13; 2) 3; 3) 8; 4) 15.

762. ჰალოგენებიდან (VII^o ჯგუფის) ყველაზე ძლიერი მუანგავია:

- 1) F₂; 2) Cl₂; 3) Br₂; 4) I₂.

763. VII^o ჯგუფის ელემენტების შესაბამისი უმაღლესი ოქსიდის ზოგადი ფორმულაა:

- 1) X₂O₂; 2) X₂O₃; 3) X₂O₇; 4) XO₂.

764. ქიმიური ელემენტების რომელ რიგში იზრდება ელექტროუარყოფითობა:

- 1) P, Cl, Si; 2) Si, Cl, P; 3) Si, P, Cl; 4) Cl, P, Si.

765. როგორ იცვლება ოქსიდების ფუძე თვისებები რიგში: Al₂O₃ → MgO → K₂O:

- 1) მცირდება; 2) იზრდება, შემდეგ მცირდება;
3) არ იცვლება; 4) იზრდება.

766. რომელ რიგშია ელემენტები განლაგებული ატომური რადიუსის შემცირების მიხედვით:

- 1) Na, Si, Al; 2) Si, Al, Na; 3) Na, Al, Si; 4) Al, Na, Si.

767. რომელია ქიმიური ელემენტების ისეთი რიგი, რომელშიც მეტალური თვისებები ჯერ იზრდება, შემდეგ მცირდება:

- 1) Na, K, Cs; 2) B, Be, Li; 3) B, Li, Mg; 4) Mg, Li, B.

768. რომელია ქიმიური ელემენტების ისეთი რიგი, რომელშიც ატომური რადიუსი ჯერ იზრდება, შემდეგ მცირდება:

- 1) Li, K, Be; 2) C, N, O; 3) Cl, Br, I; 4) K, Ca, Cs.

769. მოცემული ელემენტებიდან ყველაზე დიდი ატომური რადიუსი აქვს:

- 1) K; 2) Ca; 3) Rb; 4) Na.

770. რომელ რიგში არ არის ნივთიერებები განლაგებული მჟავა თვისებების ზრდის მიხედვით:

- 1) N_2O_5 , P_2O_5 , As_2O_5 ; 2) HF, HBr, HI;
3) H_2CO_3 , H_2SO_3 , H_2SO_4 ; 4) Al_2O_3 , P_2O_5 , SO_3 .

771. რისი ტოლია ელექტრონების მაქსიმალური რიცხვი ქვედონეზე?

- 1) $2(2\ell+1)$; 2) $n+\ell$; 3) $2\ell+1$; 4) $2n^2$.

772. ორბიტალების საერთო რიცხვი ქვედონეზე ტოლია:

- 1) $2\ell+1$; 2) n^2 ; 3) $1n^2$; 4) $2n^2$.

773. ორბიტალების საერთო რიცხვი ენერგეტიკულ დონეზე ტოლია:

- 1) $2(2\ell+1)$; 2) $2\ell+1$; 3) n^2 ; 4) $n+\ell$.

774. რომელი პერიოდის ელემენტებს აქვთ გარე ენერგეტიკული შრის ელექტრონებისათვის მნიშვნელობა $n+\ell=7$

- 1) V; 2) IV; 3) III; 4) VI.

775. რომელია ის ნაწილაკი, რომელსაც გააჩნია 15 პროტონი და 18 ელექტრონი?

- 1) P; 2) N^{+3} ; 3) P^{-3} ; 4) Ar.

776. რომელ ნაწილაკს აქვს ნეონის იზოელექტრონული მდგომარეობა?

- 1) F; 2) F^- ; 3) Na; 4) O.

777. გამოთვალეთ NH_4^+ -ის იონში პროტონებისა და ელექტრონების ჯამი.

- 1) 22; 2) 21; 3) 20; 4) 23.

778. რომელი ფორმულა გამოხატავს ელექტრონის ტალღურ-კორპუსკულურ დუალიზმს?

- 1) $E=mc^2$; 2) $\lambda=\frac{h}{mv}$; 3) $\lambda=\frac{h}{m}$; 4) $\lambda=h\cdot p$.

779. თუ ორი ქვედონისათვის ($n+\ell$) ჯამი სხვადასხვაა, მაშინ ელექტრონებით ივსება ჯერ ის ქვედონე, რომლის:

- 1) ($n+\ell$) ჯამი უდიდესია; 2) n უმცირესია;
3) ℓ უმცირესია; 4) ($n+\ell$) ჯამი უმცირესია.

780. თუ ორი ქვედონისათვის ($n+\ell$) ჯამი ერთნაირია, ჯერ ელექტრონებით ივსება ის ქვედონე რომლის:

789. რომელ რიგშია ჩამოთვლილი ქიმიური ბმები მათი ენერჯის ზრდის მიხედვით:

- 1) წყალბადური, კოვალენტური;
- 2) კოვალენტური, წყალბადური;
- 3) იონური, წყალბადური;
- 4) არაპოლარულ კოვალენტური, წყალბადური.

790. რომელ რიგშია განლაგებული მოლეკულები, ქიმიური ბმის პოლარობის ხარისხის ზრდის მიხედვით:

- 1) HF, HCl, HBr;
- 2) NH₃, PH₃, H₂;
- 3) H₂S, H₂O, HF;
- 4) CO₂, CS₂, CH₄.

791. ქიმიური ბმის გაწყვეტა პროცესია რომელიც:

- 1) მოითხოვს ენერჯის დახარჯვას;
- 2) მიმდინარეობს თავისთავად;
- 3) მიმდინარეობს ენერჯის გამოყოფით;
- 4) მოითხოვს მხოლოდ მზის სინათლის დასხივებას.

792. ჩამოთვლილი მოლეკულებიდან რომელი უფრო ადვილად დაიშლება ატომებად:

- 1) H-H; 2) N≡N; 3) O=O; 4) C=O.

793. რომელი მოლეკულის ქიმიური ბმის ენერჯია ყველაზე დიდი:

- 1) N≡N; 2) H-H; 3) O=O; 4) H-F.

794. რომელ მოლეკულაშია ქიმიური ბმა ყველაზე მტკიცე:

- 1) H-F; 2) H-Cl; 3) H-Br; 4) H-I.

795. რომელ რიგშია განლაგებული ნივთიერებები კოვალენტური ბმის პოლარობის შემცირების მიმართულებით:

- 1) S₈, SO₂, H₂, S, SF₆;
- 2) SF₆, SO₂, H₂S, S₈;
- 3) SF₆, H₂S, SO₂, S₈;
- 4) S₈, SF₆, H₂S, SO₂.

796. რომელ მოლეკულაშია არაპოლარული კოვალენტური ბმა:

- 1) CO_2 ; 2) H_2 ; 3) NH_3 ; 4) H_2O ;

797. რომელ მოლეკულებს შორის გვხვდება წყალბადური ბმა:

- 1) HF ; 2) HCl ; 3) HBr ; 4) HI .

798. რომელ მოლეკულებს შორის უნდა იყოს მოლეკულათაშორისი ურთიერთქმედება ყველაზე ძლიერი:

- 1) $\text{H}_2\text{-H}_2$; 2) $\text{CH}_4\text{-CH}_4$; 3) $\text{H}_2\text{O-H}_2\text{O}$; 4) $\text{CO}_2\text{-CO}_2$.

799. რომელი მოლეკულაა უფრო პოლარული:

- 1) H_2 ; 2) H_2S ;
3) ორივე ერთნაირად პოლარულია;
4) ორივე მოლეკულა არაპოლარულია.

800. რომელ ატომთან წარმოქმნის უფრო პოლარულ ბმას წყალბადი:

- 1) F ; 2) Cl ; 3) Br ; 4) I .

801. როგორი ბმით უკავშირდება ერთმანეთს იოდის ატომები I_2 მოლეკულაში:

- 1) იონური;
2) კოვალენტურ-პოლარული;
3) კოვალენტურ-არაპოლარული;
4) წყალბადური.

802. I^o ჯგუფის კათიონისა და VII^o ჯგუფის ანიონისაგან წარმოქმნილი ყველაზე მეტად იონური ნაერთია:

- 1) NaF ; 2) CsF ; 3) NaCl ; 4) LiI .

803. NaF-NaCl-NaBr-NaI რიგში ატომებს შორის ბმის იონურობის ხარისხი ყველაზე მეტია:

- 1) NaI ; 2) NaF ; 3) ყველა თანაბარია; 4) NaCl .

804. შეიძლება თუ არა CH_4 მეთანის მოლეკულას ბრტყელი ოთხკუთხედის ფორმა ჰქონდეს:

- 1) დიახ, რადგან ატომური ორბიტალები განლაგებულია ერთ სიბრტყეში;
2) დიახ, რადგან ნახშირბადის ოთხი sp^3 ჰიბრიდული ორბიტალი ენერგიით ერთნაირია;
3) არა, რადგან sp^3 ჰიბრიდული ორბიტალი განლაგებულია სივრცეში ტეტრაედრული მიმართულებით;

4) არა, რადგან ნახშირბადის ატომის S და P ორბიტალები განლაგებულია სივრცეში ტეტრაედრული მიმართულებით.

805. შეიძლება თუ არა წყლის მოლეკულას წრფივი ფორმა ჰქონდეს:

- 1) დიახ, რადგან პოლარული კოვალენტური ბმები σ ტიპისაა;
- 2) დიახ, რადგან ჟანგბადის ოთხი sp^3 ჰიბრიდული ორბიტალი ერთნაირია;
- 3) არა, რადგან ჟანგბადის ოთხი sp^3 ჰიბრიდული ორბიტალი განლაგებულია სივრცეში;
- 4) არა, რადგან ჟანგბადი sp^3 ჰიბრიდულ მდგომარეობაშია და ჰიბრიდული ორბიტალები ერთ წრფეზე ვერ მოთავსდება.

806. ქვემოთ მოცემული მსჯელობიდან რომელი არ არის სწორი:

- 1) სუფთა იონური ბმა არ არსებობს;
- 2) იონური ბმა კოვალენტური ბმის ზღვრული შემთხვევაა;
- 3) იონური ბმა ბმის განსაკუთრებული ცალკე სახეა;
- 4) წყალბადური ბმა ბმის განსაკუთრებული სახეა.

807. ელექტროუარყოფითობა ნულის ტოლი აქვს:

- 1) მეტალებს;
- 2) არამეტალებს;
- 3) I პერიოდის ელემენტებს;
- 4) VIII ჯგუფის კეთილშობილ აირებს.

808. სწორია მსჯელობა, რომ ქიმიური ბმის წარმოქმნაში მონაწილეობს:

- 1) ატომის ყველა ელექტრონი;
- 2) ატომის სავალენტო ელექტრონი;
- 3) ატომბირთვთან ყველაზე ახლოს მდებარე ელექტრონები;
- 4) ატომბირთვში მოძრავი ელექტრონები.

809. ამიაკთან რომელი მოლეკულის ურთიერთქმედებით არ წარმოიქმნება NH_4^+ ამონიუმის იონი:

- 1) NH_3+H_2 ; 2) NH_3+H_2O ; 3) NH_3+HCl ; 4) NH_3+HI .

810. წყალთან რომელი მოლეკულის ურთიერთქმედებით წარმოიქმნება H_3O^+ ჰიდროქსონიუმის იონი:

- 1) H_2O+O_2 ; 2) H_2O+H_2 ; 3) H_2O+HCl ; 4) H_2O+NH_3 .

811. ატომთა თავისუფალი ბრუნვა შესაძლებელია:

- 1) σ ბმის ირგვლივ;
2) π ბმის ირგვლივ;
3) ჯერადი ბმის ირგვლივ;
4) σ და π ბმების ირგვლივ.

812. ატომთა თავისუფალი ბრუნვა შეუძლებელია მოლეკულაში:

- 1) H_2 ; 2) HCl ; 3) H_2O ; 4) N_2 .

813. CX_4 ტიპის მოლეკულას ტეტრაედრული აღნაგობა აქვს. ეს იმას ნიშნავს, რომ მასში ნახშირბად ატომის ჰიბრიდიზაციის ტიპია:

- 1) sp^3 ; 2) sp^2 ; 3) sp ; 4) sp^3d^2 .

814. აცეტილენის (C_2H_2) მოლეკულას წრფივი აღნაგობა აქვს. ეს იმას ნიშნავს, რომ მასში ნახშირბად ატომის ჰიბრიდიზაციის ტიპია:

- 1) sp^3 ; 2) sp^2 ; 3) sp ; 4) sp^3d^2 .

815. ეთილენის (C_2H_4) მოლეკულას ბრტყელი სამკუთხა ფორმა აქვს. ეს იმას ნიშნავს, რომ მასში ნახშირბად ატომის ჰიბრიდიზაციის ტიპია:

- 1) sp^3 ; 2) sp^2 ; 3) sp ; 4) sp^3d^2 .

816. ეთანის (C_2H_6) მოლეკულაში ნახშირბად ატომი sp^3 ჰიბრიდულ მდგომარეობაშია. ეთანის მოლეკულას შეიძლება ჰქონდეს აღნაგობა:

- 1) წრფივი; 2) ბრტყელი;
3) წრფივი ან ბრტყელი; 4) სივრცითი.

817. σ ბმა არ შეიძლება წარმოიქმნას:

- 1) S-S ორბიტალების გადაფარვით;
2) S-P ორბიტალების გადაფარვით;
3) ჰიბრიდული ორბიტალების გადაფარვით ატომთა შემაერთებელი წრფის გასწვრივ;
4) ჰიბრიდული ორბიტალების გადაფარვით ატომთა შემაერთებელი წრფის პერპენდიკულარული მიმართულებით.

818. π ბმა შეიძლება წარმოიქმნას:

- 1) S-P ორბიტალების გვერდითი გადაფარვით;

- 2) S-S ორბიტალების გვერდითი გადაფარვით;
- 3) ჰიბრიდული ორბიტალების გადაფარვით;
- 4) P-P ორბიტალების გვერდითი გადაფარვით.

819. რამდენი σ და რამდენი π ბმავა ეთანის (C_2H_6) მოლეკულაში:

- 1) σ და 1π ბმა; 2) 5σ და 2π ბმა;
3) მხოლოდ 7σ ბმა; 4) მხოლოდ 7π ბმა.

820. რამდენი σ და რამდენი π ბმავა ეთილენის (C_2H_4) მოლეკულაში:

- 1) 6σ და 1π ბმა; 2) 1σ და 5π ბმა;
3) 5σ და 1π ბმა; 4) მხოლოდ 6π ბმა.

821. რამდენი σ და რამდენი π ბმავა აცეტილენის (C_2H_2) მოლეკულაში:

- 1) 3σ და 2π ბმა; 2) 4σ და 1π ბმა;
3) მხოლოდ 5σ ბმა; 4) მხოლოდ 5π ბმა.

822. რომელ ქვემოთ ჩამოთვლილ მოლეკულაშია მხოლოდ σ ბმები:

- 1) NH_3 ; 2) O_2 ; 3) N_2 ; 4) CO_2 .

823. ქვემოთ ჩამოთვლილ რომელ მოლეკულაშია 1π და 5σ ბმა:

- 1) NH_3 ; 2) H_2O ; 3) CH_4 ; 4) C_2H_4 .

824. რომელ ქვემოთ ჩამოთვლილ მოლეკულაშია მხოლოდ π ბმები:

- 1) O_2 ; 2) N_2 ; 3) CO_2 4) ასეთი მოლეკულა არ არსებობს.

825. რომელ რიგშია განლაგებული მოლეკულები σ ბმების რიცხვის ზრდის მიხედვით:

- 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 .

826. რომელ რიგშია განლაგებული მარტივი ნივთიერებების მოლეკულები π ბმების რიცხვის ზრდის მიხედვით:

- 1) H_2 , O_2 , N_2 ;
2) O_2 , Cl_2 , N_2 ;
3) N_2 , Cl_2 , O_2 ;
4) N_2 , O_2 , Cl_2 .

827. რომელ რიგშია განლაგებული მოლეკულები კოვალენტური ბმების პოლარობის ზრდის მიხედვით:

- 1) HCl, CH₄, HBr, F₂;
- 2) F₂, CH₄, HCl, HBr;
- 3) HBr, HCl, F₂, CH₄;
- 4) CH₄, HBr, HCl, F₂.

828. რომელ რიგშია განლაგებული მოლეკულები იონურობის ხარისხის ზრდის მიხედვით:

- 1) CaO, H₂S, H₂O, KF;
- 2) KF, CaO, H₂S, H₂O;
- 3) H₂S, H₂O, CaO, KF;
- 4) H₂O, KF, H₂S, CaO.

829. რომელი მჯგელობა არ არის სწორი:

- 1) π ბმა σ ბმაზე ძლიერია;
- 2) ყველა მარტივი (ერთმაგი) ბმა σ ტიპისაა;
- 3) σ ბმა π ბმაზე ძლიერია;
- 4) ყველა სახის ბმას აქვს ელექტრონული ბუნება.

830. რომელი მჯგელობა არ არის სწორი:

- 1) ყველა სახის ქიმიურ ბმას ახასიათებს ბმის ენერგია;
- 2) კოვალენტურ ბმას ახასიათებს ნაჯერობა და მიმართულება;
- 3) იონურ ბმას ახასიათებს ნაჯერობა და მიმართულება;
- 4) ბმის წარმოქმნისას ჰიბრიდული ორბიტალები უკეთ გადაიფარება, ვიდრე სუფთა ატომური.

831. 1 მოლი წყალბადის მოლეკულის ატომებად დასაშლელად 432 კჯოული ენერგია იხარჯება. H-H ქიმიური ბმის ენერგია (კჯოული/მოლი) ტოლია:

- 1) 432; 2) 116; 3) 864; 4) $432 \cdot 6 \cdot 10^{23}$.

832. წყლის მოლეკულაში ატომებს შორის ქიმიური ბმა არის:

- 1) იონური;
- 2) არაპოლარულ-კოვალენტური;

3) პოლარულ-კოვალენტური;

4) წყალბადური.

833. BeF_2 მოლეკულას წრფივი აღნაგობა აქვს. ბერილიუმის ატომური ორბიტალების ჰიბრიდიზაციის რომელი ტიპია მოლეკულაში:

1) sp^3 ; 2) sp^2 ; 3) sp ; 4) sp^3, d^2 .

834. რომელი წყალბადური ბმა არ არის ყველაზე მტკიცე:

1) H-O-H-; 2) H-F-H-; 3) H-N-H-; 4) H-Cℓ-H-.

835. CO-ს მოლეკულური ორბიტალების ენერგეტიკული დიაგრამაა:

$[(\sigma_s^{მაკ})^2(\sigma_s^{ანტ})^2(\sigma_v^{მაკ})^2(\pi_{vz}^{მაკ})^4]$ რის მიხედვითაც შეგვიძლია დავასკვნათ:

ა) ბმის ჯერადობა ტოლია 3-ს; ბ) მოლეკულა პარამაგნიტურია;

გ) მოლეკულა დიამაგნიტურია; დ) ბმის ჯერადობა ტოლია 1,5.

1) ა,გ; 2) ა,ბ; 3) ბ,დ; 4) გ,დ.

836. NO-ს მოლეკულური ორბიტალების ენერგეტიკული დიაგრამაა:

$[(\sigma_s^{მაკ})^2(\sigma_s^{ანტ})^2(\sigma_v^{მაკ})^2(\pi_{vz}^{მაკ})^4(\pi_{vz}^{ანტ})^1]$ რის მიხედვითაც შეგვიძლია დავასკვნათ:

ა) ბმის ჯერადობა 1,5-ის ტოლია; ბ) მოლეკულა დიამაგნიტურია;

გ) ბმის ჯერადობა 2,5-ის ტოლია; დ) მოლეკულა პარამაგნიტურია.

1) ა,ბ; 2) გ,დ; 3) ა,დ; 4) გ,ბ.

837. ჩამოთვლილი ნაწილაკებიდან რომელი არ შეიძლება არსებობდეს მდგრად მდგომარეობაში მომ-ის შესაბამისად:

1) H_2^+ ; 2) HHe; 3) H_2 ; 4) He_2 .

838. ვალენტურ ბმათა მეთოდით ქიმიური ბმა განიხილება როგორც:

1) ორცენტრიანი 2) ლოკალიზებული;

3) ორელექტრონია; 4) მრავალცენტრიანი.

მცდარი პასუხებია.

839. რომელი მოსაზრება არ წარმოადგენს ვბმ-ის დებულებას:

1) მოლეკულური ორბიტალები წარმოადგენს ატომური ორბიტალების შეკრებისა და გამოკლების შედეგს;

2) კოვალენტური ბმის წარმოქმნისას სისტემის ენერგია მცირდება;

3) კოვალენტურ ბმას წარმოქმნის ორი ელექტრონი ანტიპარალელური სპინებით;

4) კოვალენტური ბმა ლოკალიზებულია ორ ატომს შორის.

840. როგორია ბმის ჯერადობა NO-ს მოლეკულაში:

- 1) 0; 2) 1; 3) 2,5; 4) 2.

841. ვალენტურ ბმათა მეთოდი ხსნის:

- 1) მოლეკულა-იონების არსებობას – H_2^+ ; O_2^+ ; F_2^+ ;
- 2) უნგბადის მოლეკულის პარამაგნიტურ თვისებებს;
- 3) წყალბადის მოლეკულის წარმოქმნას;
- 4) ზოგიერთი მოლეკულებიდან ელექტრონის მოწვევტისას ბმის სიმტკიცის გაზრდას.

842. ანტიმაკავშირებელ ორბიტალებზე ელექტრონების რიცხვის გაზრდასთან ერთად:

- 1) ბირთვებს შორის მანძილი მცირდება;
- 2) მოლეკულათა დისოციაციის ენერგია მცირდება;
- 3) მოლეკულათა დისოციაციის ენერგია იზრდება;
- 4) მოლეკულაში ბმის სიგრძე მცირდება.

843. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან მართებულია:

- 1) მოლეკულათშორისი ურთიერთქმედების სახეებია: ორიენტაციული, ინდუქციური, დისპერსიული სითბური;
- 2) ბიოსისტემებში გვხვდება: პეპტიდური ბმა, წყალბადური ბმა, ლითონური ბმა;
- 3) შიგამოლეკულური წყალბადური ბმა გვხვდება წყლის მოლეკულაში, სალიცილმჟავას მოლეკულაში;
- 4) კოვალენტური არაპოლარული ბმის დიპოლური მომენტი 0-ის ტოლია.

844. მაკავშირებელ მოლეკულურ ორბიტალებზე ელექტრონების რიცხვის გადიდებასთან ერთად:

- 1) მცირდება ბირთვებს შორის მანძილი;
- 2) იზრდება ბირთვებს შორის მანძილი;
- 3) მცირდება მოლეკულათა დისოციაციის ენერგია;
- 4) ბმის ენერგია მცირდება.

845. მაკავშირებელი ორბიტალიდან ელექტრონების მოწყვეტა იწვევს:

- 1) დისოციაციის ენერგიის გაზრდას;
- 2) ბირთვებს შორის მანძილის გაზრდას;
- 3) ბირთვებს შორის მანძილის შემცირებას;
- 4) ბმის ენერგიის გაზრდას.

846. ორიენტაციული ურთიერთქმედება აღიძვრება:

- 1) არაპოლარულ მოლეკულებს შორის;
- 2) პოლარულ და არაპოლარულ მოლეკულებს შორის;
- 3) პოლარულ მოლეკულებს შორის;
- 4) ერთნაირი მუხტის მატარებელ იონებს შორის.

847. პეპტიდურ ბმას აქვს ორმაგი ბმის ზოგიერთი თვისებები:

- 1) ბმის გარშემო თავისუფალ ბრუნვას არა აქვს ადგილი;
- 2) C-N ბმა უფრო გრძელია ვიდრე სხვა სახის ატომებს შორის არსებული ბმა;
- 3) ბმის გარშემო თავისუფალ ბრუნვას აქვს ადგილი;
- 4) C-N ბმა უფრო მტკიცეა.

848. მოცემული რეაქციის ტოლობა $\text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} + \text{H}_2\text{O} \quad \Delta H > 0$ – არ ასახავს:

- 1) დაშლის რეაქციას;
- 2) ენდოთერმულ რეაქციას;
- 3) შეუქცევად რეაქციას;
- 4) უანგვა-აღდგენით რეაქციას.

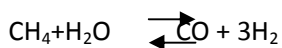
849. მოცემული რეაქციის ტოლობა $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{HI}$ შეესაბამება:

- 1) შეუქცევად რეაქციას;
- 2) დაშლის რეაქციას;
- 3) წონასწორულ რეაქციას;
- 4) ენდოთერმულ რეაქციას.

850. მოცემულია თერმოქიმიური ტოლობა $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 572$ კ.ჯოული. ტოლობის მიხედვით გამოთვალეთ, რამდენი სითბო (კ.ჯოული) გამოიყოფა 3 გრამი წყალბადის ჭარბ უანგვაში დაწვით?

- 1) 429;
- 2) 300;
- 3) 57,2;
- 4) 572.

851. წყალბადის მიღების ერთ-ერთი ხერხია, მეთანის კონვერსია (დაუანგვა წყლის ორთქლით კატალიზატორის თანაობისას)



დაეუშვათ რეაქციის შედეგად წარმოიქმნა 0,4 მოლი CO, და დარჩა რეაქციაში შეუსვლელი 0,25 მოლი CH₄. რა რაოდენობის (მოლი) CH₄ იყო აღებული სარეაქციოდ და რამდენი მოლი წყალბადი მიიღება ამ პირობებში?

- 1) 0,4 და 1,2;
- 2) 0,65 და 1,2;
- 3) 0,8 და 0,4;
- 4) 0,8 და 1,2.

852. მოცემული რეაქციის თერმოქიმიური ტოლობა $2\text{NaNO}_3 \rightarrow 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2 - Q$ არ ასახავს:

- 1) ეგზოთერმულ რეაქციას;
- 2) დაშლის რეაქციას;
- 3) ჟანგვა-აღდგენით რეაქციას;
- 4) ენდოთერმულ რეაქციას.

853. $H_2+3H_2 \rightarrow 2NH_3+Q$ თერმოქიმიური ტოლობა არ ასახავს:

- 1) შეერთების რეაქციას;
- 2) ჟანგვა-აღდგენით რეაქციას;
- 3) ეგზოთერმულ რეაქციას;
- 4) იონური მიმოცვლის რეაქციას.

854. ჰალოგენწყალბადების სინთეზის რეაქციებიდან, რომელია პრაქტიკულად შეუქცევადი ჩვეულებრივ პირობებში?

- 1) $H_2+F_2 \rightarrow 2HF$; 2) $H_2+Br_2 \rightarrow 2HBr$;
- 3) $H_2+I_2 \rightarrow 2HI$; 4) არც ერთი.

855. აცეტილენის წვის რეაქციის სითბური ეფექტია 1300 კ.ჯოული/მოლი. რამდენი სითბო გამოიყოფა 1ლ. აცეტილენის წვის შედეგად (ნ.პ. გადაანგარიშებით?).

- 1) 116; 2) 130; 3) 58; 4) 1300.

856. მოცემულია თერმოქიმიური ტოლობები:

$C+1/2O_2 \rightarrow CO_2+110$ კ/ჯოული და $2CO+O_2 \rightarrow 2CO_2+566$ ჯოული. მათი გამოყენებით გამოთვალეთ მარტივი ნივთიერებიდან ($C;O_2$) ნახშირორჟანგის წარმოქმნის რეაქციის სითბური ეფექტი: (კ.ჯოული/მოლი).

- 1) 346; 2) 500; 3) 676; 4) 393.

857. წონასწორობის მდგომარეობაში ნივთიერებათა კონცენტრაციები:

- 1) თანდათან იზრდება; 2) უცვლელია;
- 3) ნულის ტოლია; 4) ცვალებადია.

858. რომელი ნივთიერების ჟანგბადთან ურთიერთქმედების რეაქციაა შექცევადი?

- 1) მანგანუმ(IV)-ის ოქსიდი; 2) ფოსფორის;
- 3) ნატრიუმის; 4) აზოტ(II)-ის ოქსიდის.

859. როგორ შეიცვლება რეაქციის სიჩქარე $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$ თუ კი სარეაქციო ჭურჭლის მოცულობას გაეზრდით 2-ჯერ?

1) შემცირდება 4-ჯერ; 2) შემცირდება 8-ჯერ;

3) გაიზრდება 4-ჯერ; 4) გაიზრდება 8-ჯერ.

860. რა გავლენას მოახდენს წნევის გადიდება $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ წონასწორულ რეაქციაზე?

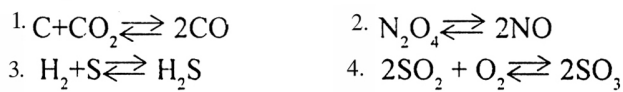
1) გადახრის მარჯვნივ; 2) გადახრის მარცხნივ;

3) შეწყვეტს რეაქციას; 4) გავლენას არ მოახდენს.

861. $\text{FeO} + \text{CO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2 + Q$ თერმოქიმიური ტოლობა გვიჩვენებს, რომ წონასწორობა რეაქციის პროდუქტების წარმოქმნის მხარეს გადაიხრება:

- 1) წნევის გადიდებით;
- 2) წნევის შემცირებით;
- 3) ტემპერატურის გადიდებით;
- 4) ტემპერატურის შემცირებით.

862. რომელია ის რეაქცია, რომლის წონასწორობის მუდმივაზე, გავლენას არ ახდენს წნევის ცვლილება:



863. რომელია ჩანაცვლების რეაქცია?

- 1) $\text{Zn} + \text{FeSO}_4 \rightarrow$; 2) $\text{MgCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$;
- 3) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t} \rightarrow$; 4) $\text{BaO} + \text{CO}_2 \rightarrow$.

864. რომელი მსჯელობაა სწორი: იოდიდ იონი (I^-) ჟანგვა-აღდგენით რეაქციაში:

- 1) ყოველთვის მჟანგავია;
- 2) ყოველთვის აღმდგენია;
- 3) მჟანგავიც არის და აღმდგენიც;
- 4) არც მჟანგავია და არც აღმდგენი.

865. რომელი რეაქცია არ მიმდინარეობს ჟანგვა-აღდგენით:

- 1) $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$; 2) $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$;
- 3) $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$; 4) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$.

866. რომელი შეერთების რეაქცია მიმდინარეობს ჟანგვა-აღდგენით:

- 1) $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2$; 2) $\text{KOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{KHCO}_3$;
- 3) $\text{BaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{BaCO}_3$; 4) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$.

867. რომელი ჟანგვა-აღდგენითი რეაქცია შეიძლება იყოს შექცევადი?

- 1) $\text{Mg} + \text{FeCl}_2 \rightarrow$; 2) $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow$;
- 3) $\text{KOH} + \text{HCl} \rightarrow$; 4) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow$.

868. ნატრიუმის ჰიდროქსიდის ხსნარში CO₂-ის გატარებისას მიმდინარეობს შეერთების რეაქცია, თუ რეაქციის პროდუქტია:

- 1) ნორმალური მარილი;
- 2) ფუძე მარილი;
- 3) მჟავა მარილი;
- 4) ნებისმიერ შემთხვევაში.

869. რომელი სქემა არ შეესაბამება ალდგენის პროცესს:

- 1) $AlO_2^- + H_2O \rightarrow Al^{3+} + OH^-$;
- 2) $NO_3^- + H_2O \rightarrow NO_2^- + OH^-$;
- 3) $ClO^- + H_2 \rightarrow Cl^- + OH^-$;
- 4) $SO_4^{2-} + H_2O \rightarrow SO_3^{2-} + OH^-$.

870. რომელ წყვილში შემავალი ნივთიერებები ამჟღავნებს, ორმაგ მჟანგავისა და ალდგენის თვისებას:

- 1) H₂O და KMnO₄;
- 2) N₂O₅ და HCl;
- 3) KMnO₄ და HNO₃;
- 4) H₂O₂, NaNO₂.

871. სწორია მსჯელობა, რომ ჟანგვა-ალდგენით რეაქციას მიეკუთვნება ყველა:

- 1) შეერთების რეაქცია;
- 2) დაშლის რეაქცია;
- 3) ჩანაცვლების რეაქცია;
- 4) მიმოცვლის რეაქცია.

872. რომელ რიგშია, მხოლოდ ისეთი ნაერთები, რომლებშიც ჟანგბადის ჟანგვის ხარისხი (-2)-ის ტოლია:

- 1) H₂O, OF₂, NaOH;
- 2) NO₂, SO₃, KO₂;
- 3) CO₂, Fe₃O₄, H₃PO₄;
- 4) H₂O₂, Cl₂O, P₂O₅.

873. თერმოქიმიური ტოლობა $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI - Q$ უზენაესს, რომ ქიმიური რეაქცია მიეკუთვნება:

- ა) დაშლის რეაქციას; ბ) შეუქცევად რეაქციას;
გ) ენდოთერმულ რეაქციას; დ) ჟანგვა-აღდგენით რეაქციას.
1) ა, ბ; 2) ბ, გ; 3) ა, გ; 4) გ, დ.

874. რომელია ის ნივთიერება, რომელიც ჟანგვა-აღდგენით რეაქციაში ყოველთვის მჟანგავ თვისებას ამჟღავნებს:

- 1) HI; 2) $K_2Cr_2O_7$; 3) SO_2 ; 4) Na_2S .

875. რომელია ის ნივთიერება, რომელიც ჟანგვა-აღდგენით რეაქციაში ყოველთვის აღმდგენ თვისებას ამჟღავნებს:

- 1) I_2 ; 2) KI; 3) KIO_3 ; 4) H_2O_2 .

876. რა როლს ასრულებს ჟანგვა-აღდგენით რეაქციაში (S^{2-}) იონი?

- 1) მჟანგავია;
2) აღმდგენიც და მჟანგავიც შეიძლება იყოს;
3) არც მჟანგავია და არც აღმდგენი;
4) აღმდგენია.

877. რა როლს ასრულებს ჟანგვა-აღდგენით რეაქციაში (NO_2^-) იონი?

- 1) მჟანგავია;
2) აღმდგენია;
3) მჟანგავიც შეიძლება იყოს და აღმდგენიც;
4) არც მჟანგავია და არც აღმდგენი.

878. რომელ რიგშია მხოლოდ ისეთი იონები, რომლებიც ჟანგვა-აღდგენით რეაქციაში, მჟანგავიც შეიძლება იყოს და აღმდგენიც:

- 1) Cl^- , 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-} .

879. გოგირდმჟავას გასანეიტრალებლად არ გამოდგება:

- 1) $MgOHCl$; 2) MgO; 3) $NaHCO_3$; 4) $NaHSO_4$.

880. თაველია ჭიქები ნატრიუმის ჰიდროქსიდისა და ნატრიუმის ქლორიდის ხსნარებით გაწონასწორებულია სასწორის პინებზე. გარკვეული დროის შემდეგ სასწორის ისარი გადაიხრება:

- 1) NaOH-ის ხსნარის მხარეს;
- 2) NaCl-ის ხსნარის მხარეს;
- 3) ისარი არ შეიცვლის მდგომარეობას;
- 4) შეიძლება გადაიხაროს ორივე მხარეს.

881. ჟანგვა-აღდგენითი რეაქციების მიმდინარეობისას:

- 1) მჟანგავი გასცემს ელექტრონებს და გამოიყოფა თავისუფალი სახით;
- 2) მჟანგავი გასცემს ელექტრონებს და მისი ჟანგვის ხარისხი იზრდება;
- 3) მჟანგავი იერთებს ელექტრონებს და მისი ჟანგვის ხარისხი მცირდება;
- 4) მჟანგავი იერთებს ელექტრონებს და მისი ჟანგვის ხარისხი იზრდება.

882. ქვემოთ ჩამოთვლილი ნაწილაკებიდან მხოლოდ აღმდგენელია:

- 1) NO_2^- ; 2) SO_3^{2-} ; 3) SO_4^{2-} ; 4) S^{2-} .

883. ქვემოთ ჩამოთვლილი ნაწილაკებიდან მხოლოდ დამჟანგველია:

- 1) Al; 2) Mn^{+7} ; 3) Cl^- ; 4) P^{3-} .

884. ქვემოთ ჩამოთვლილი ნაწილაკებიდან რომელია მხოლოდ აღმდგენელი?

- 1) N_2 ; 2) N^{+5} ; 3) N^{3-} ; 4) N^{+2} .

885. ჩამოთვლილი ნაწილაკებიდან მჟანგავი არ შეიძლება იყოს:

- 1) Na^+ ; 2) Zn^{+2} ; 3) O_2 ; 4) Cl^- .

886. ჟანგვა ეს არის:

- 1) ნივთიერების ჟანგბადთან მიერთების პროცესი;
- 2) ნივთიერების მიერ ჟანგბადის დაკარგვის პროცესი;
- 3) ელექტრონის მიერთების პროცესი;
- 4) ელექტრონების გაცემის პროცესი.

887. თანამედროვე წარმოდგენებით აღდგენის პროცესი განისაზღვრება:

- 1) ნივთიერების წყალბადთან მიერთებით;
- 2) ნივთიერების მიერ ჟანგბადის დაკარგვით;
- 3) ელექტრონების მიერთებით;
- 4) ელექტრონების დაკარგვით.

888. ქლორის ატომმა მიიერთა ელექტრონი. ამ დროს:

- 1) მისი ბირთვის მუხტი შემცირდა ერთით;
- 2) ატომი გარდაიქმნა + 1 მუხტის იონად;
- 3) ქლორის ატომი არის აღმდგენელი;
- 4) ქლორის ატომი არის დამჟანგველი.

889. აზოტოვანი მჟავისა და მისი მარილების შესახებ შეიძლება ითქვას:

- 1) ისინი არიან მხოლოდ დამჟანგველები;
- 2) ისინი არიან აღმდგენელები;
- 3) ისინი არიან როგორც დამჟანგველები ასევე აღმდგენელებიც;
- 4) საერთოდ არ მონაწილეობენ ჟანგვა-აღდგენაში.

890. კალიუმის ატომმა გასცა ელექტრონი:

- 1) ამ დროს ის გადაიქმნება + 1 მუხტის იონად;
- 2) მის ატომში ელექტრონების რაოდენობა გახდა 18;
- 3) კალიუმის ატომი არის დამჟანგველი;
- 4) კალიუმის ატომი არის აღმდგენელი.

რომელი მოსაზრებაა მცდარი?

891. რეაქციებში – ა) $\text{H}_2\text{SO}_3 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow 3\text{S} + 3\text{H}_2\text{O}$; ბ) $2\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{SO}_4$ გოგირდოვანი მჟავა არის:

- 1) ორივე რეაქციაში აღმდგენელი;
- 2) ორივე რეაქციაში დამჟანგველი;
- 3) (ა)-ში მჟანგავია (ბ)-ში აღმდგენელი;
- 4) (ა)-ში აღმდგენელი (ბ)-ში მჟანგავია.

892. რეაქციაში – ა) $2\text{HNO}_2 + 2\text{HI} \rightarrow \text{I}_2 + 2\text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$;

ბ) $5\text{HNO}_2 + 2\text{KMnO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 5\text{HNO}_3 + 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$ – აზოტოვანი მჟავა:

- 1) ორივე შემთხვევაში აღმდგენელია;
- 2) ორივე შემთხვევაში დამჟანგველია;
- 3) (ა)-ში დამჟანგველია, (ბ)-ში აღმდგენელი;
- 4) (ა)-ში აღმდგენელია, (ბ)-ში დამჟანგველი.

893. მოცემულ რეაქციაში $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$ დამჟანგველის წინ კოეფიციენტია:

- 1) 5;
- 2) 11;
- 3) 4;
- 4) 8.

894. $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ მოცემულ რეაქციაში აღმდგენის წინ კოეფიციენტია:

- 1) 10;
- 2) 11;
- 3) 4;
- 4) 8.

895. მოცემულ რეაქციებში – ა) $5\text{H}_2\text{O}_2 + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{HIO}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$;

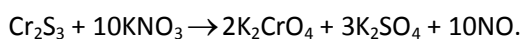
ბ) $3\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{KMnO}_4 \rightarrow 2\text{MnO}_2 + 2\text{KOH} + 3\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ – წყალბადის ზეჟანგი არის:

- 1) ორივეში დამჟანგველი;
- 2) ორივეში აღმდგენელი;
- 3) (ა)-ში დამჟანგველი, (ბ)-ში აღმდგენელი;
- 4) (ა)-ში აღმდგენელი, (ბ)-ში დამჟანგველი.

896. მოცემულ რეაქციაში $4\text{CoBr}_2 + 20\text{KOH} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{K}_3[\text{Co}(\text{OH})_6] + 8\text{KBr}$. იჟანგება შემდეგი ელემენტო:

- 1) Co;
- 2) Br;
- 3) O;
- 4) K;
- 5) H.

897. ქვემოთ მოყვანილ რეაქციაში:



იჟანგება შემდეგი ელემენტები:

- ა) N;
- ბ) S;
- გ) K;
- დ) Cr.

- 1) ა,ბ; 2) ბ,გ; 3) ა,დ; 4) ბ,დ.

898. მოცემულ რეაქციაში – $As_2S_3 + HNO_3 + H_2O \rightarrow$ აღმდგენია შემდეგი ელემენტები:

- ა) S; ბ) As; გ) N; დ) H.

- 1) ა,ბ; 2) ა,გ; 3) გ,დ; 4) ბ,დ.

899. მოცემულ რეაქციებში ა) $Fe + Cl_2 \rightarrow$ ბ) $Fe + HCl \rightarrow$

1) (ა)-ში მიიღება Fe(II) ქლორიდი, (ბ)-ში მიიღება Fe(III) ქლორიდი;

2) (ა)-ში მიიღება Fe(III) ქლორიდი, (ბ)-ში მიიღება Fe(II) ქლორიდი;

3) (ა)-ში დამჟანგველია Fe; (ბ)-ში დამჟანგველია Cl^- ;

4) (ა)-ში დამჟანგველია Cl^- ; (ბ)-ში აღმდგენელია H^+ .

900. რეაქცია ა) $Ca + H_2 \rightarrow CaH_2$; ბ) $S + H_2 \rightarrow H_2S$. წყალბადი:

1) ორივე რეაქციაში აღმდგენია;

2) ორივე რეაქციაში დამჟანგველია;

3) ა-ში მჟანგავია, ბ-ში აღმდგენია;

4) ა-ში აღმდგენია, ბ-ში მჟანგავია.

901. კალიუმის პერმანგანატის აღდგენის პროდუქტს ნეიტრალურ არეში წარმოადგენს:

1) Mn^{+2} -ის მარილები; 2) მანგანუმი;

3) კალიუმის მანგანატი; 4) მანგანუმის დიოქსიდი.

902. რეაქციებში:

ა) $H_2SO_3 + Br_2 + H_2O \rightarrow$ გოგირდოვანი მჟავა არის:

ბ) $H_2SO_3 + FeCl_2 + HCl \rightarrow$

1) ორივეში აღმდგენია;

2) ორივეში დამჟანგავია;

3) ა-ში დამჟანგველია, ბ-ში აღმდგენი;

4) ა-ში აღმდგენია, ბ-ში დამჟანგავია.

903. S^{2-} -იონი შეიძლება იყოს:

1) მხოლოდ მჟანგავი;

2) მხოლოდ აღმდგენი;

3) როგორც მჟანგავი ისე აღმდგენი;

4) არ მონაწილეობს ჟანგვა-აღდგენით რეაქციებში.

904. ტუტე არეში კალიუმის პერმანგანატის აღდგენის პროდუქტს წარმოადგენს:

1) Mn^{2+} -ის მარილი;

2) მანგანუმი;

3) კალიუმის მანგანატი; 4) მანგანუმის დიოქსიდი.

905. ნივთიერება რომელიც გასცემს ელექტრონებს:

1) იჟანგება და არის აღმდგენელი;

2) აღდგება და არის დამჟანგველი;

3) შეიძლება იყოს მხოლოდ დამჟანგველი;

4) ცალსახა პასუხი არ არსებობს.

906. ჟანგვა-აღდგენითი რეაქციებია:

1) მოლეკულათაშორისი;

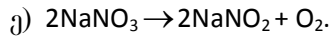
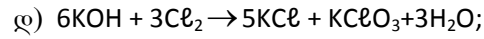
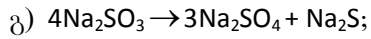
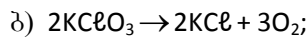
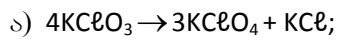
2) შიგამოლეკულური;

3) დისპროპორცირების;

4) დელოკალიზაციური.

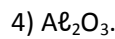
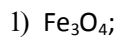
რომელი პასუხია არასწორი?

907. ქვემოთ ჩამოთვლილი რეაქციებიდან აღნიშნეთ, რომელია შიგამოლეკულური ტიპის ჟანგვა-აღდგენა:



- 1) ა,ბ; 2) გ,დ; 3) ბ,ე; 4) ბ,გ.

908. რეაქციაში $3\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{Al} \rightarrow 9\text{Fe} + 4\text{Al}_2\text{O}_3$ აღმდგენია:



909. რეაქციებში ა) $\text{SO}_2 + \text{C} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{S}$; ბ) $\text{SO}_2 + \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4$; გოგირდ (IV)-ის ოქსიდი:

- 1) ორივე შემთხვევაში აღმდგენია;
2) ორივე შემთხვევაში მჟანგავია;
3) ა-ში მჟანგავია, ბ-ში აღმდგენია;
4) ა-ში აღმდგენია, ბ-ში მჟანგავი.

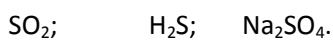
910. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$ ქიმიურ რეაქციაში იჟანგება და აღდგება:

- 1) აზოტი; 2) ჟანგბადი; 3) აზოტი და ჟანგბადი;
4) ჟანგბადი და წყალბადი.

911. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$ ქიმიურ რეაქციაში იჟანგება:

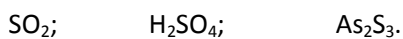
- 1) N^{5+} ; 2) N^{3-} ; 3) H^+ ; 4) O^{2-} .

912. გამოთვალეთ გოგირდის დაჟანგვის ხარისხები შემდეგ ნაერთებში:



- 1) +6, -2, +4; 2) +4, +2, +6; 3) +4, -2, +6; 4) -2, -4, +6.

913. გამოთვალეთ გოგირდის დაჟანგვის ხარისხები შემდეგ ნაერთებში:



- 1) +4, -6, +4; 2) +4, +6, -2; 3) +4, +4, +3; 4) -2, +4, +2.

914. გამოთვალეთ ჟანგბადის დაჟანგვის ხარისხები შემდეგ ნაერთებში:



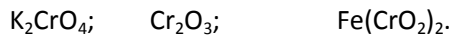
- 1) 0, -2, -1, +1; 2) 0, -1, -2, -1; 3) -2, -1, +1, +2; 4) 0, -2, -1, +2.

915. გამოთვალეთ წყალბადის დაჟანგვის ხარისხები შემდეგ ნაერთებში:



- 1) 0, -1, +1; 2) 0, +1, -1; 3) +1, +1, +1; 4) 0, +1, +1.

916. გამოთვალეთ ქრომის დაჟანგვის ხარისხები შემდეგ ნაერთებში:



- 1) +6, +3, +3; 2) +6, +2, -3; 3) +4, +3, -3; 4) +3, +3, +6.

917. მოქმედ მასათა კანონის თანახმად.

- 1) ქიმიური რეაქციის სიჩქარე ურთიერთქმედების ელემენტარული აქტების რაოდენობის ტოლია დროის ერთეულში;
- 2) ქიმიური რეაქციის სიჩქარე პირდაპირპროპორციულია ურთიერთმოქმედ ნივთიერებათა მოლური კონცენტრაციის ნამრავლისა, ჰომოგენურ სისტემაში;
- 3) ქიმიური რეაქციის სიჩქარე ტემპერატურის ყოველი 10^0 -ით აწვევისას იზრდება 2-4 ჯერ;
- 4) ქიმიური რეაქციის სიჩქარე პირდაპირპროპორციულია პროდუქტების კონცენტრაციების ნამრავლისა.

918. როგორ შეიცვლება რეაქციის სიჩქარე $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$, თუ კი სარეაქციო ჭურჭლის მოცულობას გააზრდით 2-ჯერ:

- 1) შემცირდება 4 ჯერ; 2) შემცირდება 8 ჯერ;
3) გაზარდება 4 ჯერ; 4) გაიზარდება 8 ჯერ.

919. რით აიხსნება რეაქციის სიჩქარის გაზრდა, კატალიზატორის თანაობისას:

- 1) აქტივაციის ენერგიის გაზრდით;
- 2) მოლეკულის საშუალო კინეტიკური ენერგიის გაზრდით;
- 3) შეჯახებათა რიცხვის გაზრდით;
- 4) აქტიური მოლეკულების რაოდენობის გაზრდით.

920. რომელი ქვემოთ ჩამოთვლილი ფაქტორების ზემოქმედებით არ შეიცვლება ქიმიური რეაქციის წონასწორობის მუდმივა.

- 1) წნევის შეცვლა;
- 2) ტემპერატურის შეცვლა;
- 3) კატალიზატორის შეცვლა;
- 4) მორეაგირე ნივთიერებათა კონცენტრაციის შეცვლა.

921. მოცემულ რეაქციაზე: $4\text{HCl}_{(g)} + \text{O}_2_{(g)} \rightleftharpoons 2\text{Cl}_2_{(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ როგორი ზემოქმედება არ გამოიწვევს წონასწორობის მარცხნივ გადახრას?

- 1) O_2 -ის კონცენტრაციის გაზრდა;
- 2) Cl_2 -ის კონცენტრაციის გაზრდა;
- 3) წნევის გაზრდა;
- 4) სარეაქციო ჭურჭლის მოცულობის შემცირება.

922. K_m და $V_{\text{მაქ}}$ -ს განსაზღვრა შეიძლება:

- 1) ვანტ-ჰოფის განტოლებით;
- 2) შრედინგერის განტოლებით;
- 3) მიხაელის – მენტენის განტოლებით;
- 4) არენიუსის განტოლებით.

923. ქიმიური რეაქციის რიგი განისაზღვრება:

- 1) ქიმიური რეაქციის სიჩქარის განტოლებაში ურთიერთმოქმედი ნივთიერებების კონცენტრაციების ხარისხის მაჩვენებლების ჯამით;
- 2) ქიმიური რეაქციის სიჩქარის განტოლებაში ურთიერთმოქმედი ნივთიერებების კონცენტრაციების ხარისხის მაჩვენებლების ნამრავლით;
- 3) ქიმიური გარდაქმნის ელემენტარული აქტის შედეგად მიღებული მოლეკულების რიცხვით;

4) ქიმიური გარდაქმნის ელემენტარულ აქტში მონაწილე მოლეკულების რიცხვით.

924. სუბსტრატის მაღალი კონცენტრაციებისას, როცა $[s] \ll Km$ მიხაელის – მენტენის განტოლება დებულობს სახეს:

1) $V=V_{\text{მაქს}}$; 2) $V=V_{\text{მაქს}}[s]/Km$;

3) $Km=(K_1+K_2) \cdot K_j$; 4) $\frac{1}{V} = \frac{1}{V_{\text{მაქს}}} + \frac{Km}{V_{\text{მაქს}}[s]}$.

925. სუბსტრატის მაღალი კონცენტრაციებისას, როცა $[s] \gg Km$ მიხაელის – მენტენის განტოლება დებულობს სახეს:

1) $V=V_{\text{მაქს}}$; 2) $V=V_{\text{მაქს}}[s]/Km$;

3) $Km=(K_1+K_2) \cdot K_j$; 4) $\frac{1}{V} = \frac{1}{V_{\text{მაქს}}} + KmV_{\text{მაქს}}[s]$.

926. არაკონკურენტული ინჰიბიტორები:

- 1) შექცევადად უკავშირდებიან როგორც თავისუფალ ფერმენტს, ისე ES კომპლექსს;
- 2) არ უწევენ კონკურენციას სუბსტრატს აქტიური ცენტრის დასაკავშირებლად;
- 3) აღნაგობით არ ემსგავსებიან სუბსტრატს;
- 4) არაკონკურენტული ინჰიბიტორების ეფექტურობა განისაზღვრება სუბსტრატისა და ინჰიბიტორის კონცენტრაციათა თანაფარდობით და არ არის დამოკიდებული ინჰიბიტორის კონცენტრაციაზე.

927. ზოგიერთი ფერმენტის აქტივობა შეიძლება გაიზარდოს განსაზღვრულ ნაერთებთან მათი ურთიერთქმედებით: ამ ნაერთებს უწოდებენ:

- 1) სუბსტრატი; 2) პრომოტორი;
- 3) ინჰიბიტორი; 4) კოფაქტორი.

928. თუ ერთი ნივთიერების გარდაქმნა ერთდროულად მიმდინარეობს რამდენიმე მიმართულებით ასეთ რეაქციებს ეწოდებათ:

- 1) თანმიმდევრული; 2) პარალელური; 3) შეუღლებული; 4) ჯაჭვური.

929. როგორ ჰიბრიდულ მდგომარეობაში იმყოფება Be^{2+} -იონი $[BeF_4]^{2-}$ კომპლექსურ ანიონში:

- 1) sp^2 ; 2) sp ; 3) sp^3d^2 ; 4) sp^3 .

930. ქვემოთ ჩამოთვლილ რომელ იონში გვხვდება d^2sp^3 ტიპის ჰიბრიდიზაცია?

- 1) $[BeF_4]^{2-}$; 2) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$; 3) $[PtCl_4]^{2-}$; 4) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$.

931. რა განსაზღვრავს კომპლექსის გეომეტრიას?

- 1) შიგა სფეროში ლიგანდების რიცხვი;
- 2) ცენტრალური ატომის ორბიტალების რიცხვი;
- 3) ცენტრალური ატომის ენერგეტიკული დონეების რიცხვი;
- 4) კომპლექსწარმოქმნელის ჰიბრიდიზაციის ტიპი.

932. ქვემოთ ჩამოთვლილი ლიგანდებიდან რომელია ჰექსადენტატური?

- 1) NO_2 ; 2) NH_3 ; 3) en; 4) edta^{4-} .

933. ქვემოთ ჩამოთვლილ რომელ რიგშია მხოლოდ მონოდენტატური ლიგანდები:

- 1) NH_3 , CN^- , F^- ; 2) $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$, SO_4^{2-} , NH_3 ; 3) en, NH_3 , Cl^- ; 4) SO_4^{2-} , NH_3 , Cl^- .

934. ქვემოთ ჩამოთვლილი რომელი რიგი შეიცავს მხოლოდ ბიდენტატურ ლიგანდებს:

- 1) en, OH^- , OH_2 ; 2) SO_4^{2-} , $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$;
- 3) SO_4^{2-} , SO_3^{2-} , OH^- ; 4) OH_2 , NH_3 , SO_4^{2-} .

935. როგორ კომპლექსებს ვუწოდებთ ხელატურს?

- 1) რომლებშიც ლიგანდები მონოდენტატურია;
- 2) რომლებშიც ლიგანდები ბმას დონორ-აქცეპტორული მექანიზმით ამყარებენ;
- 3) რომლებშიც ლიგანდები კომპლექსწარმოქმნელთან ციკლს წარმოქმნიან;
- 4) რომელშიც კომპლექსწარმოქმნელი იმყოფება sp^3 – ჰიბრიდულ მდგომარეობაში.

936. ქვემოთ ჩამოთვლილი ნაერთებიდან ხელატურია:

- 1) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$; 2) $\text{Na}_2[\text{Cu}(\text{CN})_4]$;
- 3) $[\text{Cu}(\text{en})_2]\text{Cl}_2$; 4) $[\text{PtCl}_2(\text{NH}_3)_2]$.

937. როგორ კომპლექსებს უწოდებენ კორონატებს?

- 1) კრაუნ-ეთერების კომპლექსებს;
- 2) კომპლექსებს რომლებიც შეიცავენ აციდურ ლიგანდებს;
- 3) კომპლექსებს რომელშიც ლიგანდები ციკლს წარმოქმნიან;
- 4) კომპლექსებს რომელშიც ლიგანდები ჰეტეროატომს შეიცავენ.

938. რას წარმოადგენს იონოფორები?

- 1) ციკლური პოლიპეტიდების საფუძველზე მიღებულ მაკროკომპლექსებს;
- 2) ბიოლოგიურ მემბრანებში იონების გადამტანებს;
- 3) კომპლექსებს რომლებშიც ლიგანდები ბიდენტატურია;
- 4) კომპლექსებს რომლებშიც გვხვდება კომპლექსწარმოქმნელი sp^3d^2 – ჰიბრიდულ მდგომარეობაში.

939. $PtCl_4 \cdot 3NH_3$ ამ მარილის შემცველი ხსნარიდან $AgNO_3$ ლექავს, მარილში შემავალი მთელი ქლორის მხოლოდ $\frac{1}{4}$ -ს. რომელია ამ მარილის კოორდინაციული ფორმულა?

- 1) $[PtCl_2(NH_3)_2]Cl_2NH_3$; 2) $[PtCl_2(NH_3)_3]$;
- 3) $[PtCl_3(NH_3)_3]Cl$; 4) $[PtCl_4(NH_3)_2]NH_3$.

940. ხსნარს, რომელიც შეიცავს 0,2335 გ კომპლექსურ მარილს $CoCl_3 \cdot 4NH_3$ – დაამატეს საკმარისი რაოდენობით $AgNO_3$ – დაილექა 0,1435 გ $AgCl$ განსაზღვრეთ აღნიშნული მარილის კოორდინაციული ფორმულა.

- 1) $[CoCl_2(NH_3)_4]Cl$; 2) $[CoCl_3(NH_3)_3]NH_3$;
- 3) $[CoCl(NH_3)_4]2Cl$; 4) $[CoCl_3(NH_3)_2]2NH_3$.

941. კოორდინაციულ ნაერთში $[CoCl_2(NH_3)_4]Cl$ $Co(III)$ -ის საკოორდინაციო რიცხვი ტოლია:

- 1) 1; 2) 4; 3) 6; 4) 8.

942. კოორდინაციულ ნაერთში $Na_3[Fe(C_2O_4)_3]$ $Fe(III)$ -ის საკოორდინაციო რიცხვი ტოლია:

- 1) 3; 2) 6; 3) 4; 4) 5.

943. ცნობილია, რომ $[CoF_6]^{3-}$ -იონში Co^{3+} – იონი ინარჩუნებს თავის ელექტრონულ სტრუქტურას, ხოლო $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ – იონში აღვილი აქვს Co^{3+} -ის იონში d -ორბიტალებზე ელექტრონების გაწყვილებას. ვალენტურ ბმათა მეთოდის გამოყენებით გაკეთებული რომელი დასკვნაა არასწორი:

- 1) პირველ იონში Co^{3+} განიცდის sp^3d^2 ჰიბრიდიზაციას, ხოლო მეორე იონში d^2sp^3 ჰიბრიდიზაციას;
- 2) პირველი იონი პარამაგნიტურია, მეორე – დიამაგნიტურია;
- 3) პირველი იონი უფრო რეაქციის უნარიანია ვიდრე მეორე;
- 4) პირველი იონი ოქტაედრული სტრუქტურისაა, ხოლო მეორე – ბრტყელი კვადრატული ბიპირამიდის სტრუქტურის.

944. ვალენტურ ბმათა მეთოდის გამოყენებით $[Zn(NH_3)_4]^{2-}$ -იონისათვის შეიძლება დავასკვნათ:

- 1) Zn^{2+} იმყოფება sp^3 ჰიბრიდულ მდგომარეობაში;
- 2) კომპლექსური იონი ბრტყელი კვადრატული სტრუქტურისაა;
- 3) საკორდინაციო რიცხვი n-ის ტოლია;
- 4) კომპლექსური იონი პარამაგნიტურია.

945. კომპლექსურ ნაერთებს, რომელშიც ლიგანდი კომპლექსწარმოქმნელთან დაკავშირებულია ერთდროულად, როგორც ჩვეულებრივი კოვალენტური (ელექტრონების გაწყვილებით), ასევე კოორდინაციული (დონორ-აქცეპტორული) ბმებით, ეწოდება:

- 1) ხელატური;
- 2) მარტივი კომპლექსები;
- 3) ზეკომპლექსური;
- 4) შიგა კომპლექსური.

946. ქვემოთ მოყვანილი ნივთიერებებიდან ჰიდროქსოკომპლექსია:

- 1) $[Ag(NH_3)_2]OH$;
- 2) $K_3[Al(OH)_6]$;
- 3) $[Co(en)_3]Cl_3$;
- 4) $[Co(H_2O)_6]Cl_3$.

947. ქვემოთ მოყვანილი რიგებიდან რომელშია მხოლოდ ჰიდრატული იზომერები?

- 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) $Na_3[Al(OH)_6]$ $Na_3[Al(OH)_4(NH_3)_2]$.

948. იონიზაციური იზომერია განპირობებულია:

- 1) ლიგანდების სხვადასხვა რაოდენობის განაწილებით შიგა და გარე სფეროებს შორის;
- 2) ლიგანდების სხვადასხვა მდებარეობით კომპლექსწარმოქმნელის მიმართ;
- 3) წყლის მოლეკულების სხვადასხვა განაწილებით შიგა და გარე სფეროებს შორის;
- 4) მონოდენტატური ლიგანდის უნარით კომპლექსწარმოქმნელთან კოორდინირდეს სხვადასხვა დონორული ატომებით.

949. ქვემოთ მოყვანილი რომელი რიგი შეიცავს მხოლოდ აციდოკომპლექსებს

- 1) $K_3[Fe(C_2O_4)_3]$, $K_4[Fe(CN)_6]$, $K_3[CoCl_6]$;
- 2) $K_3[Al(OH)_6]$, $[Ag(NH_3)_2]Cl$, $[Cu(NH_3)_4]SO_4$;
- 3) $K_2[SnF_6]$, $[Ag(NH_3)_2]OH$, $Na_3[CrCl_6]$;
- 4) $K[CuCl_2]$, $[PtCl_2(NH_3)_2]$, $[Pt(NH_3)_4]Cl_2$.

950. ქვემოთ ჩამოთვლილი რომელი რიგი შეიცავს მხოლოდ კომპლექსურ ფუძეებს.

- 1) $[Ag(NH_3)_2]OH$, $[Co(en)_3](OH)_3$, $[Cr(NH_3)_6](OH)_3$;
- 2) $Na_3[Al(OH)_6]$, $Na_2[Zn(OH)_4]$, $K_3[Co(OH)_6]$;
- 3) $H_2[SiF_6]$, $H[BF_4]$, $[Cu(H_2O)_4](NO_3)_2$;
- 4) $K_2[HgI_2]$, $[Cu(NH_3)_4](OH)_2$, $[Pt(NH_3)_4]Cl_2$.

951. ქვემოთ ჩამოთვლილ ნაერთებში:

$[Cu(en)_2]SO_4$, $[Cu(NH_3)_4]Cl_2$, $[Cu(OH)_2(NH_3)_2]$, $Cu(II)$ –ის საკოორდინაციო რიცხვი შესაბამისად ტოლია:

- 1) 2,3,4;
- 2) 4,4,4;
- 3) 3,4,6;
- 4) 2,3,1.

952. ქვემოთ ჩამოთვლილი კომპლექსნაერთებიდან რომელია კათიონური?

- 1) $Li[AlH_4]$;
- 2) $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$;
- 3) $[Ni(H_2O)_6]SO_4$;
- 4) $K_4[Fe(CN)_6]$.

953. ქვემოთ ჩამოთვლილი კომპლექსნაერთებიდან რომელია ანიონური?

- 1) $Li[AlH_4]$;
- 2) $[Ni(H_2O)_6]SO_4$;
- 3) $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$;
- 4) $[Co(NH_3)_6]Cl_2$.

954. როგორ ჰიბრიდულ მდგომარეობაში იმყოფება Ag^+ -იონი $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ – კომპლექსურ კათიონში?

- 1) sp^3 ; 2) sp^2 ; 3) sp ; 4) d^2sp^3 .

955. როგორ ჰიბრიდულ მდგომარეობაში იმყოფება Zn^{2+} -იონი $[\text{Zn}(\text{H}_2\text{O})_4]\text{Cl}_2$ –

- 1) sp^3 ; 2) sp^2 ; 3) sp ; 4) d^2sp^3 .

956. რისი ტოლია კომპლექსწარმომქმნელის მუხტი, შემდეგ ნაერთებში:

$[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$; $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_2$; $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]$.

- 1) +2, +2, +3; 2) +3, +2, +2; 3) +3, +2, 0; 4) +3, +3, 0.

957. ქვემოთ ჩამოთვლილ კომპლექსიონებში, კომპლექსწარმომქმნელის უანგვის ხარისხი ტოლია:

$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4+}$; $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]^+$; $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{NO}_2)_4]^+$; $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Br}_2]^+$; $[\text{AuCl}_4]^-$.

- 1) +3, +3, +2, +2, +3; 2) +2, 0, +3, +1;
3) +2, +2, +2, +3, +3. 4) +3, 0, 0, +2, +1.

958. ქვემოთ ჩამოთვლილი კომპლექსნაერთებიდან რომელია ნეიტრალური?

- 1) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$; 2) $\text{Li}[\text{AlH}_4]$;
3) $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{SO}_4$; 4) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$.

959. ქვემოთ ჩამოთვლილი რომელი რიგი შეიცავს მხოლოდ კომპლექსურ მარილებს

- 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) $\text{H}_2[\text{SiF}_6]$; $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$; $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}$;
3) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$; $\text{H}_2[\text{SiF}_6]$; $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$;
4) $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$; $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$; $\text{Na}_3[\text{Al}(\text{OH})_6]$;

960. კომპლექსნაერთში $[\text{Pt}(\text{C}_2\text{O}_4)_2]$ - $\text{Pt}(\text{IV})$ -ის საკორდინაციო რიცხვი ტოლია:

- 1) 6; 2) 4; 3) 2; 4) 0.

961. კომპლექსნაერთში $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$ $\text{Co}(\text{III})$ -ის საკორდინაციო რიცხვი ტოლია:

- 1) 6; 2) 4; 3) 2; 4) 3.

962. ჭეშმარიტი ხსნარები ჰომოგენური სისტემებია ნაწილაკთა ზომით:

- 1) 10^{-10} – 10^{-9} მ; 2) 10^{-9} – 10^{-6} მ;
3) 10^{-6} – 10^{-4} მ; 4) 10^{-4} – 10^{-2} მ.

963. მღვრიე, ქვიშიანი წყალი წარმოადგენს:

- 1) ჭეშმარიტ ხსნარს;
- 2) კოლოიდურ ხსნარს;
- 3) სუსპენზიას;
- 4) ემულსიას.

964. ხსნარს, რომელშიც მოცემული ნივთიერება მოცემულ ტემპერატურაზე მეტი რაოდენობით აღარ იხსნება, ეწოდება:

- 1) უჯერი;
- 2) ნაჯერი;
- 3) ზენაჯერი;
- 4) კონცენტრირებული.

965. მყარი ნივთიერების გახსნა ენდოთერმული პროცესია, თუ:

- 1) კრისტალური სტრუქტურის ენერგია მეტია სოლვაცციის ენერგიაზე;
- 2) კრისტალური სტრუქტურის ენერგია ნაკლებია სოლვაცციის ენერგიაზე;
- 3) კრისტალური სტრუქტურის ენერგია ტოლია სოლვაცციის ენერგიაზე;
- 4) ყოველთვის ენდოთერმული პროცესია.

966. გადაკრისტალება ნივთიერების მინარევებისაგან გასუფთავების მეთოდია, რომელიც ემყარება:

- 1) ხსნადობის შემცირებას ტემპერატურის შემცირებით;
- 2) ხსნადობის გაზრდას ტემპერატურის შემცირებით;
- 3) ხსნადობის გაზრდას ტემპერატურის გაზრდით;
- 4) ხსნადობის შემცირებას ტემპერატურის გაზრდით.

967. ხსნარის განზავებისას არ იცვლება:

- ა) გახსნილი ნივთიერების მასა;
 - ბ) გახსნილი ნივთიერების რაოდენობა;
 - გ) ხსნარის მასა;
 - დ) გამხსნელის მასა.
- 1) ა,გ;
 - 2) ბ,დ;
 - 3) გ,დ;
 - 4) ა,ბ.

968. ხსნართა კონცენტრაციის გამოსახვის ქვემოთ ჩამოთვლილი ხერხებიდან განზომილება აქვს:

ა – გახსნილი ნივთიერების მასურ წილს; ბ – გახსნილი ნივთიერების მოლურ წილს; გ – გახსნილი ნივთიერების მოლურკონცენტრაციას; და მისი განზომილებაა: დ – მოლ/ლ; ე – გ/ლ; ვ – მოლ/გ.

- 1) ა,ე;
- 2) ბ,ვ;
- 3) გ,დ;
- 4) ა,დ.

969. გახსნილი ნივთიერების მოლური კონცენტრაცია ეწოდება გახსნილი ნივთიერების რაოდენობის შეფარდებას:

- 1) ხსნარის მასასთან;
- 2) ხსნარის მოცულობასთან;

- 3) გამხსნელის მასასთან; 4) გამხსნელის მოცულობასთან.

970. მოლაღური კონცენტრაციის ხსნარი (მოლაღობა) განისაზღვრება:

- 1) გახსნილი ნივთიერების მასით 1 მლ ხსნარში;
- 2) გახსნილი ნივთიერების ეკვივალენტის რაოდენობით 1 ლ ხსნარში;
- 3) გახსნილი ნივთიერების რაოდენობით 1 ლ ხსნარში;
- 4) გახსნილი ნივთიერების რაოდენობით 1 კგ გამხსნელში.

971. ტიტრი განისაზღვრება:

- 1) გახსნილი ნივთიერების მასით 1 ლ ხსნარში;
- 2) გახსნილი ნივთიერების მასით 1 გ ხსნარში;
- 3) გახსნილი ნივთიერების მასით 1 მლ ხსნარში;
- 4) გახსნილი ნივთიერების მასით 1 კგ გამხსნელში.

972. ერთი და იგივე ნივთიერების X მოლური და X ნორმალური ხსნარების შედარებით შეიძლება დავასკვნათ:
- 1) პირველი უფრო კონცენტრირებულია მეორეზე;
 - 2) პირველი ნაკლებ კონცენტრირებულია მეორეზე;
 - 3) პირველი ხსნარი ზენაჯერია;
 - 4) ცალსახა პასუხის გაცემა შეუძლებელია.
973. გამოთვალეთ ნატრიუმის სულფატის 0,5 მოლ/ლ კონცენტრაციის ხსნარის ტიტრი:
- 1) 0,071 გ/მლ; 2) 0,71 გ/მლ; 3) 0,142 გ/მლ; 4) 1,42 გ/მლ.
974. კალიუმის პერმანგანატის რა მასა უნდა ავიღოთ 250 მლ 0,1 მოლ ეკვ/ლ კონცენტრაციის ხსნარის დასამზადებლად (ნეიტრალურ არეში).
- 1) 15,8 გ; 2) 1,317 გ; 3) 3,95 გ; 4) 39,5 გ.
975. რისი ტოლია 50%-იანი გოგირდმუავას ხსნარის ($\rho=1,4$ გ/სმ³) ეკვივალენტის მოლური კონცენტრაცია მოლ.ეკვ/ლ (ნორმალობა)?
- 1) 7,14; 2) 0,714; 3) 14,29; 4) 0,1429.
976. შეურიეს 800 მლ 3 მოლ.ეკვ/ლ კალიუმის ჰიდროქსიდისა და 1,2 ლ 12%-იანი კალიუმის ჰიდროქსიდის ($\rho=1,09$ გ/სმ³) ხსნარები. გამოთვალეთ მიღებული ხსნარის ნორმალური კონცენტრაცია (მოლ.ეკვ/ლ).
- 1) 2,4; 2) 3; 3) 5,2; 4) 2,6.
977. რა მოცულობის 30%-იანი აზოტმუავას ხსნარია ($\rho=1,205$ გ/სმ³) საჭირო 0,5 ლ 1 მოლ.ეკვ/ლ კონცენტრაციის ხსნარის დასამზადებლად?
- 1) 87,14; 2) 105; 3) 8,714; 4) 0, 525.
978. 15 მლ მუავას უცნობი კონცენტრაციის ხსნარის გასანეიტრალებლად დაიხარჯა 0,1 მოლ.ეკვ/ლ კონცენტრაციის 9 მლ ხსნარი. დაადგინეთ ეკვივალენტის მოლური კონცენტრაცია (ნორმალობა მოლ.ეკვ/ლ).
- 1) 0,6; 2) 0,06; 3) 1,67; 4) 16,7.
979. 20 მლ ნატრიუმის ტუტის ხსნარის გატიტვრაზე დაიხარჯა 20,4 მლ 0,1 მოლ.ეკვ/ლ მარილმუავას ხსნარი. ნატრიუმის ტუტის რა მასას შეიცავს საკვლევი ხსნარის 100 მლ?
- 1) 0,113; 2) 0,408; 3) 11,3; 4) 0,885.
980. ქვემოთ მოყვანილი დებულებიდან რომელია არასწორი:
- 1) აირების ხსნადობა სითხეებში ელექტროლიტის არსებობისას მცირდება;

2) მოცემულ ტემპერატურაზე განსაზღვრული მოცულობის სითხეში გახსნილი აირის რაოდენობა პირდაპირპროპორციულია მისი პარციალური წნევისა;

3) ტემპერატურის გადიდებისას აირების ხსნადობა მცირდება;

4) წნევის გადიდებით აირების ხსნადობა მცირდება.

981. კესონური დაავადების შესახებ რომელი მოსაზრებაა მცდარი?

1) მაღალი წნევის გარემოში მყოფი ადამიანის სისხლი და ქსოვილური სითხეები ჯერდება აზოტით;

2) დაბალიდან მაღალი წნევის გარემოში გადასვლისას მიმდინარეობს გახსნილი აირების ჭარბად გამოყოფა;

3) ჭარბი აირი სისხლიდან ფილტვების გავლით გარეთ გამოყოფას ერთბაშად ვერ ასწრებს;

4) სისხლში წარმოქმნილი აირის საცობები იწვევს სისხლის კაპილარების დაცობას და დასკლამას.

982. ღიზისი ეს არის:

1) უჯრედის შეკუმშვა;

2) უჯრედის გაჯირჯვება;

3) უჯრედიდან წყლის დაკარგვა;

4) უჯრედში ელექტროლიტების შეღწევა.

983. რომელი მოსაზრებაა სწორი?

1) რაც უფრო მეტია ნაწილაკების ზომა და არის სიბლანტე მით უფრო მეტია დიფუზიის სიჩქარე;

2) დიფუზია ყოველთვის მიმართულია დაბალი კონცენტრაციიდან მაღლისკენ;

3) დიფუზია ყოველთვის წარმოადგენს ბიოლოგიური პროცესების დამორგუნველ სტადიას;

4) დიფუზია – (ხსნარში) მოლეკულების სითბური მოძრაობის შედეგად ხსნარში ნივთიერების კონცენტრაციის გათანაბრების თვითნებურად მიმდინარე პროცესია.

984. ოსმოსის შესახებ რომელი მოსაზრებაა არა სწორი?

1) გამხსნელის მოლეკულების ცალმხრივ დიფუზიის ნახევრადშედწვევადი მემბრანის საშუალებით – ოსმოსი ეწოდება;

2) ოსმოსური წნევა გამოითვლება ფორმულით $\pi = \frac{m}{MV} RT$;

3) ოსმოსი მიმართულია მაღალი კონცენტრაციიდან დაბლისაკენ;

4) წნევას, რომელიც აუცილებელია შეიქმნას მემბრანის იმ მხარეს, სადაც ხსნარია მოთავსებული, რათა შეაჩეროს ოსმოსი, ოსმოსური წნევა ეწოდება.

985. რომელი მოვლენა აღინიშნება უჯრედის მოთავსებისას მარილის კონცენტრირებულ ხსნარში?

1) ლიზისი; 2) პლასმოლიზი; 3) იზოოსმია; 4) ენდოსმია.

986. ქვემოთ მოყვანილი ფორმულებიდან რომელი ასახავს ჰენრი დალტონის კანონს?

1) $C_{(x)}=KP$; 2) $1g \frac{N_0}{N} = K \cdot C_{(x)}$;

3) $\pi=C_xRT$; 4) $C_x=\frac{M_x}{M_x V}$.

987. ქვემოთ მოყვანილი დებულებებიდან არასწორია:

1) მუდმივი ტემპერატურისას ხსნარის ზემოთ გამხსნელის ნაჯერი ორთქლის წნევის ფარდობითი დაწევა გახსნილი არააქროლადი ნივთიერების მოლური წილის ტოლია;

2) ხსნარის დუღილისა და გაყინვის ტემპერატურის ცვლილება სუფთა გამხსნელთან შედარებით გახსნილი ნივთიერების მოლალური კონცენტრაციის პროპორციულია;

3) სითხის დუღილი იწყება მაშინ, როცა მისი ორთქლის წნევა გაუტოლდება გარე წნევას;

4) დუღილის ტემპერატურაზე ატმოსფერული წნევა გავლენას არ ახდენს.

988. ხსნარებს, რომელთა ოსმოსური წნევა სტანდარტულად აღებული ხსნარის ოსმოსური წნევის ტოლია, ეწოდება:

1) იზოტონური; 2) ჰიპერტონული;

3) ჰიპოტონური; 4) განზავებული.

989. ოსმოსური წნევის შემცირება შეიძლება გამოიწვიოს:

1) წყლის დიდი რაოდენობით დაკარგვამ;

2) მარილის ინტენსიურმა დაკარგვამ;

3) მარილების დიდი რაოდენობით შეყვანამ;

4) იზოოსმიურმა მოვლენამ.

990. ელექტრულ დენს გაატარებს:

1) შაქრის ნაღვლი;

2) მყარი NaOH;

3) NaOH-ის ნაღვობი; 4) სუფრის მარილის კრისტალები.

991. სუსტი ელექტროლიტია:

- 1) HCl -ის ხსნარი; 2) Na_2SO_4 -ის ხსნარი;
3) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ -ის ხსნარი; 4) Na_2CO_3 -ის ხსნარი.

992. ძლიერი ელექტროლიტია:

- 1) H_2CO_3 -ის ხსნარი; 2) AgCl -ის ხსნარი;
3) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ -ის ხსნარი; 4) NH_4OH -ის ხსნარი.

993. ორ მოლ NaOH -ისა და 1 მოლი H_2SO_4 -ის ხსნარები შეურიეს, გამოთვალეთ მიღებულ ხსნარში იონთა ჯამური რიცხვი:

- 1) 5; 2) 4; 3) 7; 4) 3.

994. უცნობი ელექტროლიტის წყალხსნარში კათიონი აღმოჩნდა მხოლოდ H^+ -ის იონი, ეს ნივთიერება არის:

- 1) ტუტე; 2) მჟავა; 3) შერეული მარილი; 4) მჟავა მარილი.

995. ჰიდრატიციის რეაქცია არის:

- 1) იონების ურთიერთქმედება წყლის მოლეკულებთან;
2) იონების ურთიერთქმედება ფუძის მოლეკულებთან;
3) იონების ურთიერთქმედება მჟავას მოლეკულებთან;
4) იონების ურთიერთქმედება მარილის მოლეკულებთან.

996. ქიმიური რეაქცია წავა ბოლომდე, თუ Na_2CO_3 -ის ხსნარს დავამატებთ შემდეგ ხსნარს:

- 1) HCl ; 2) KNO_3 ; 3) K_2SO_4 ; 4) KOH .

997. 1 ლ მოცულობის ხსნარში 0,2 მოლი Na_2SO_4 გახსნეს. ამ ხსნარში იონთა მოლეკულის საერთო რიცხვია:

- 1) 0,2; 2) 0,4; 3) 0,6; 4) 0,1.

998. ელექტროდენს არ ატარებს:

- 1) ქლორწყალბადის წყალხსნარი;
2) ნატრიუმის ნიტრატის წყალხსნარი;
3) 20%-იანი გოგირდმჟავა;
4) კონცენტრირებული (100%) გოგირდმჟავა.

999. დისოციაციის ხარისხი დამოკიდებული არ არის:

1005. 1,68 გ KOH გახსნეს წყალში 3 ლ ხსნარის წარმოქმნით, რომლის pH ტოლია:

- 1) 2; 2) 3; 3) 12; 4) 7.

1006. შეურიეს ტოლი მოცულობის ხსნარი A – რომელშიც $[H^+]=10^{-4}$ მოლ/ლ და B ხსნარი რომელშიც $[H^+]=10^{-10}$ მოლ/ლ, მიღებული ხსნარის pH ტოლია:

- 1) 9; 2) 4; 3) 7; 4) 10.

1007. ალკალიუმის ადგილი აქვს იმ შემთხვევაში როცა სისხლის pH ტოლია:

- 1) 7,12; 2) 7,0; 3) 7,77; 4) 6,1.

1008. ქვემოთ ჩამოთვლილი 0,01 M ხსნარების რომელი განლაგება შეესაბამება ოსმოსური წნევის შემცირებას?

- 1) CH_3COOH , $NaCl$, $C_6H_{12}O_6$, $CaCl_2$;
2) $C_6H_{12}O_6$, CH_3COOH , $NaCl$, $CaCl_2$;
3) $CaCl_2$, CH_3COOH , $C_6H_{12}O_6$, $NaCl$;
4) $CaCl_2$, $NaCl$, CH_3COOH , $C_6H_{12}O_6$.