

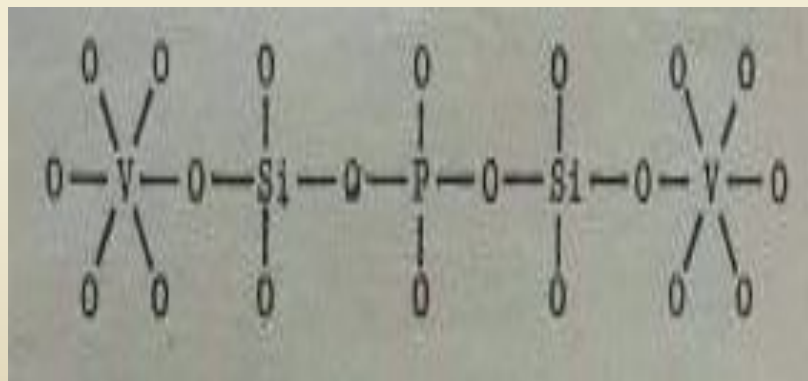
Ванадатты фосфаттар
Орынбасар фосфаттар
Төменгі оксоқышқылдар

Орындаған : Түгелбай С
Қабылдаған : Балғышева Б.

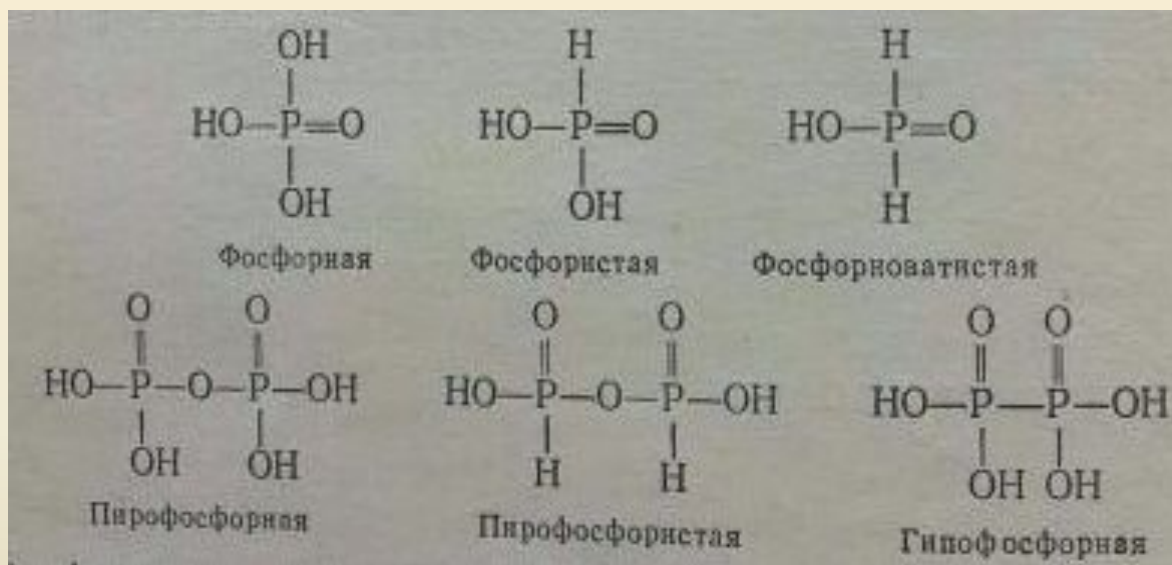
Бүтүзгіш фазада ванадил метафосфаты кремний диоксидімен әрекеттесіп ванадатосиликофосфат түзеді :



Бұл қосылыс PO_4 және SiO_4 тетраэдрден және VO_6 октаэдрден тізбектеліп құрастырылған үшөлшемді структурадан тұрады.



Төменгі оксоқышқылдар. Төменгі оксоқышқылды фосфордың кең таралған түрлері гипофосфорлы, фосфорлы, пирофосфорлы қышқылдар. Бұның барлығы ХІХ жүзжылдықта ашылған. Қышқылдарды таза ақ түсті кристаллды заттар ретінде алады, жәнеде оларды жалпылама формулалармен келтіруге болады:



Фосфорлы қышқыл H_3PO_4 – өте гигроскопиялық қатты зат әрі, суда біріңғай жақсы ериді. Хлорлы сутекті төменгі қысымда қыздыру арқылы бөледі. Фосфорлы қышқылды фосфор үшхлоридін сусыз қымыздық қышқылмен әрекеттесуі немесе P_4O_6 гидролизі арқылы да алуға болады. Бірақ соңғы әдіс қиындығына байланысты қолданылмайды.



Фосфорлы қышқыл екінегізді, M_2HPO_3 және MH_2PO_3 секілді тұздың екі сериясын түзеді. Ортофосфор қышқылындағы бірінші атом Н екінші атомға қарағанда онай ұсақтап жарылады, онын үстіне ол күшті ионизирленген. Әдеттегі тұздарға келесілер жатады:

Таблица 3.8

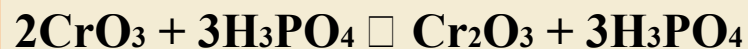
Константы диссоциации замещенных фосфорных кислот

Кислота	pK_1	pK_2	pK_3	pK_4
$(HO)_3PO$	2,0	6,8	12,3	
$(HO)_2P(O)H$	1,3	6,7		
$(HO)_2P(O)NH_2$	3,0	8,15		
$(HO)_2P(O)Me$	2,3	7,9		
$(HO)_2P(O)F$	0,55	4,8		
$(HO)P(O)H_2$	1,1			
$(HO)P(O)(NH_2)_2$	4,8			
$(HO)P(O)Me_2$	3,1			
$(EtO)_2POOH$	1,39			
$(EtO)_2POSH$	1,49			
$(EtO)_2PSSH$	1,62			
$(HO)_2OP-PO(OH)_2$	2,0	2,6	7,2	10,0
$(HO)_2OPNHPO(OH)_2$	2,0	2,8	7,0	9,8
$(HO)_2OPCH_2PO(OH)_2$	2,2	2,9	7,4	10,7
$(HO)_2PO(OOH)$	1,1	5,5	12,8	
$(HO)_2OP(O)PO(OH)_2$	-0,3	0,5	5,2	7,7

Фосфорлы қышқылдар таутоөлшемді формада болуы мүмкін. Үштік эфирлер пирамидалық структурада болатыны белгілі. Бос қышқылдар осыған ұқсас структурада болатынын біз осыдан болжауымызға болады. Қышқыл және оның қарапайым тұздары бір атом Н элемент Р мен тікелей байланысқан тетраэдрлік аниондардан тұрады. Жәнеде бұл келесі факттарға нұсқайды : а) екінегізді қышқыл тек тұздың екі сериясын түзеді, б) инфрақызыл жұтылу Р-Н байланысының сипаттамалық жиілігінде байқалады, в) тетраэдрлік аниондар бірнеше тұздардың ренгенқұрылымдық талдауына орналастырылған.



Фосфиттер – күшті тотықсыздандырғыштар. Сынап 2 хлоридін қосқанда ақ түсті сынап 1 хлориді ретінде тұнады, сосын қарайып, металдық сынап түзілуіне алғышарт болады. Күміс нитратының сұйытылған ерітіндісі күміс фосфитінің ақ түсті тұнбасын береді, жәнеде күмістің тұнуына байланысты ол тез қараяды. Сулы хромды қышқыл хром 3 оксидіне дейін тез қалыпқа келеді, ал күкірт қышқылы екіокси күкіртке дейін қайта қалыпқа келеді.



Өндірісте фосфорноватисті қышқылды (т. балқ.17,8) ақ фосфорды қайнап тұрған кальций немесе барий гидроксидінің шламымен өңдеу арқылы алады. Фосфин ,сутек және азғантай фосфит түзілетін қиын процессті реакция ретінде елестетуге болады.Түзілген тұнбаны



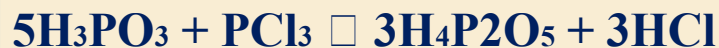
Көптеген гипофосфаттар суда ериді. Нейтралды сулы ерітінділер ауада тотықпайды, бірақ қатты қыздырғанда қатты тұздар фосфитті, фосфатты, фосфинді және қызыл фосфорлы өнім түзеді. 20 пайызды NaOH-мен қайнатқанда фосфит және сутек түзіледі. Фосфиттерге қарағанда гипофосфиттер күшті қайта қалыпқа келтіргіштер. қышқыл күкірт диоксидін күкіртке дейін қайта қалпына келтіреді және сулы ерітінділерінен және тұздарынан Pt, Au, Ag, Hg және Bi тұндырады. Гипофосфаттар мыс 1 және мыс 2 тұздарын және бихроматтарды үшвалентті хром тұздарына дейін қайта қалыпқа келтіре алады.



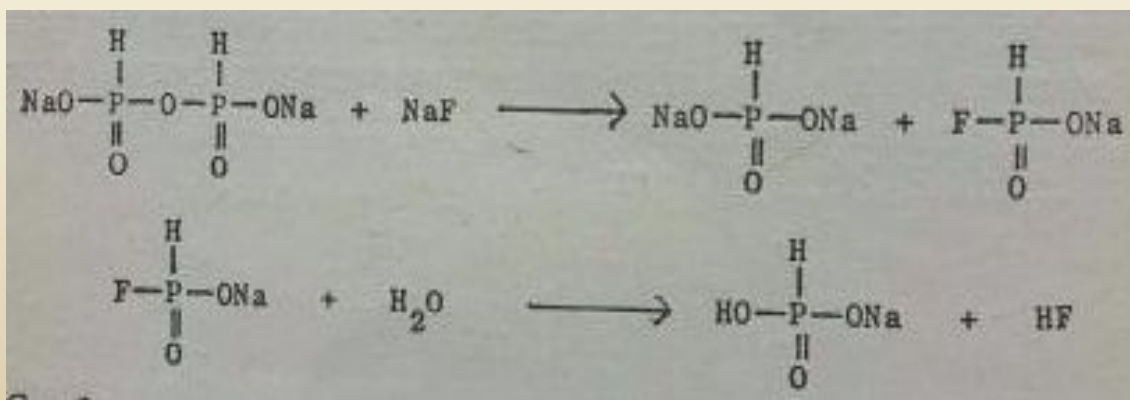
Электр тогын қолданбаған металдандыру үдерісінде никель катиондары никель металына дейінқайта қалыпқа келеді. Қаптама отырғызу керек затымызды құрамында катализаторы бар никель сульфатның және натрий гипофосфитінің ертіндісіне саламыз. Бұл реакция электр тогының қозғалысымен эквивалентті жүреді.



Пирофосфорлы қышқыл –күшті қышқыл жәнеде әлсіз қышқылды және сілтілік ерітінділерде оңай гидролизденеді. Нейтралды ерітіндіде гидролиз жай жүреді, ал ауада ортофосфор қышқылына дейін тотығады.



Нейтралды ерітінділерде сілтілік металдардың ерітінділендің фториттері фосфорит аниондарын және фосфитті түзеді. Сонғысы жаймен фосфит және фторидке ыдырайды. Калий фосфоритін PF_3 ті 2 пайызды калий бикарбонатында гидролиздеу арқылы алады.



**Назар
аударғаныңызғы
рахмет!!!**