**№ 6 ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫС**

Көміртек жəне оның қосылыстары (1,2)

Кремний(2)

Қалайы (1,2)

 Қорғасын (1,2)

**№ 61 жұмыс. Көміртек және оның қосылыстары**

|  |
| --- |
| **Қажеттіқұрал-жабдықтарменреактивтер:**сынауықтар, құрғақбанкалар, газөткізетінтүтік, мыс (ІІ) оксиді, ағашкөмірі, күкіртқышқылы (d=1,84 г/см3), құмырсқақышқылы, 2 Мнатрийгидроксиді, 0,1 Мкүміснитратыныңаммиактыерітіндісі, 0,1 Ммысхлоридініңаммиактыерітіндісі, Киппқондырғысы, қызылфосфор, магнийжолағы, лакмусерітіндісі. |

**Көміртектіңтотықсыздандырғышқасиеттері**

а)Мыс (ІІ) оксидіменұнтақталғанағашкөмірінжақсылапараластырып, ыстыққатөзімдісынауыққасалыңдар. Сынауықтыспиртшамыменқаратүстіқоспасарытүскеауысқаншақыздырыңдар. Тәжіриебедебайқалғанқұбылыстардысуреттеп, түсіріңдер. Реакциятеңдеуінжазыңдар.

б)Сынауыққа 2-3 тамшыконцентрлікүкіртқышқылын (тығыздығы 1,84 г/см3) құйып, оғанкішкенекөміркесегінсалыңдарда, тұрғығаорнатып, жайменқыздырыңдар. Газкөпіршіктерініңбөлінгенібайқалады. Исібойыншақандайгазбөлініпжатқанынанықтаңдар.

Күкіртқышқылыныңкөмірментотықсыздануреакциясыныңтеңдеуінжазыңдар.

**Көміртек (ІV) оксидініңқасиеттері**

1. ЕкіқұрғақбанканыКиппқондырғысынаналынғанкөмірқышқылгазыментолтырыңдарда, оныңбіреуінебірқасықауадажағылғанқызылфосфорсалыңдар. Небайқалады? Екіншібанкағамагнийдіжағып, салыңдар. Небайқадыңдар? Реакциятеңдеуінжазыңдар.

2. Сынауықтыңжартысынадейін су толтырыпкөк лакмус ерітіндісінқосып, оғанкөмірқышқылгазынжіберіңдер. Не байқалады? Көміртекдиоксидіерітіндісіндегіқайтымды реакция теңдеуінжазыңдар. Лакумустүсініңөзгеруінтүсіндіріңдер.

**КРЕМНИЙ**

**№ 62жұмыс. Кремний**

|  |
| --- |
| **Қажеттіқұрал-жабдықтарменреактивтер:**сынауықтар, кәрленотбақыраш, спиртшамы, Киппқондырғысы, кремнийдиоксиді, ұнтақтүріндегімагний, 4 Мтұзқышқылы, натрийсиликатыныңерітіндісі, лакмусқағазы, аммонийхлориді, тұзқышқылыныңсұйытылғанерітіндісі. |

**Кремнийжәнеоныңқосылыстарыналу**

**жәнеолардыңқасиеттері**

1 гұнтақталғанкварцқұмымен1,5 гұнтақтүріндегімагнийдіараластырып, сынауықтыңұзынабойысалып, оныңтүбіненқыздырыңдар. Қоспанықаттықыздырыпболғансоңсуытып, сынауықтысындырып, кремний, магнийоксиді, жәнемагнийсилицидінентұратынқоспанышығарыпалыңдар.Оныңбірнешетүйірін 10-15 тамшы 4 моль/л тұзқышқылықұйылғанотбақырашқасалыңдарда, түзілетінсиланның SіH4өздігіненжануынбайқап, отбақыраштақалғанкремнийұнтағыныңтүсінанықтаңдар.

Кремнийдиоксидіненмагнийқатысындакремнийдіңтотықсыздану, магнийсилицидініңтүзілу, магнийсилицидініңтұзқышқылыменәрекеттесужәнесиланныңжанутеңдеулерінжазыңдар.

**Кремнийқышқылыныңтұздары**

Натрийсиликатыныңерітіндісінқызыллакмусқағазыментексеріңдер.Натрийсиликатыныңерітіндісінүшсынауыққабөліп, біріншісінесұйытылғантұзқышқылын, екіншісінеқұрғақаммонийхлоридінқосыпжақсылапараластырыңдар.Кремнийқышқылыменаммиактыңбөлінгенінбайқаңдар.Үшіншісынауықтағыерітіндігекөмірқышқылгазынжіберіңдер.Байқалғанқұбылыстардытүсіндіріп, натрийсиликатыныңгидролизінмолекулалықжәнеиондықтүрде (осытұздыңгидролиздәрежесінқалайтөмендетугеболады?), натрийсиликатыныңтұзқышқылымен, аммонийхлоридіменәрекеттесуреакцияларынжазыңдар. Натрийсиликатыныңтазасудажәнеаммонийхлоридіқатысындағыгидролиздәрежесініңайырмашылығынтүсіндіріп, оныңкөміртекдиоксидіменәрекеттесуінжазыңдар.Қандайзаттұнбағатүседі?

**ҚАЛАЙЫ**

|  |
| --- |
| **Қажеттіқұрал-жабдықтар мен реактивтер:**. қалайы, тұзқышқылы (d=1,19 г/см3), күкіртқышқылы (d=1,84 г/см3), азот қышқылы (d=1,4 г/см3), 0,1 Мтемір (ІІІ) хлориді, калий гексацианоферраты (ІІІ), қалайы (ІІ) хлоридіерітінділері, 2 М натрий гидроксиді, 0,5 н висмут нитраты, 0,5 н қалайы (ІІ) хлориді.  |

**1. Қалайыныңқышқылдарменәрекеттесуі.**

Үшсынауыққақалайытүйірінсалып, біріншісіне 2-4 тамшыконцентрлітұзқышқылын (d=1,19 г/см3), екіншісінесондаймөлшердекүкіртқышқылын (d=1,84 г/см3), үшіншісіне азот қышқылын (d=1,4 г/см3) қосыңдар. Осы қышқылдарменқалайысуықкездеқалайәрекеттеседі? Әрсынауықтықыздырып, қыздырғанкезде осы қышқылдарменқалайыныңқалайәрекеттесетінінтүсіндіріңдер.

- концентрлітұзқышқылыменқалайыәрекеттескендееківаленттіқалайықосылысыалынатынын;

- концентрлікүкіртқышқылыменқалайыәрекеттескендетөртваленттігедейінтотығатынын;

- концентрлі азот қышқылыменкүрделіқұрамдыxSnO2LyH2O (-қалайықышқылытүзілетінінескереотырып, тотығу-тотықсыздануреакцияларынжазыңдар.

**2. Еківаленттіқалайыныңтотықсыздандырғыштыққасиеті.**

1.Екі сынауыққа 1-3 тамшытемір (ІІІ) хлориді мен калий гексацианоферратын (ІІІ) құйыңдар. Екісынауыққа да бірнешетамшықалайы (ІІ) хлоридінқосыңдар. Түсініңөзгеруінтүсіндіріңдер. Басқасынауықта неге түсіөзгермейді? Реакция теңдеуінжазыңдар.

2.Сынауыққа 2-3 тамшықалайы (ІІ) хлоридінқұйып, оғантүзілгентұнбаерігенше 2 моль/л натрий гидроксидінқосыңдар. Алынғанерітіндіге 1-2 тамшы висмут тұзынқосыңдар.Қаратұнба-висмуттыңбөлінгенінбайқаңдар. Висмут тұзыныңсілтілікортадақалайыхлоридіментотықсызданутеңдеуінжазыңдар.

**ҚОРҒАСЫН**

**Денсаулыққақауіпті! Қорғасынқосылыстары-улы!**

*Қорғасынныңбарлыққосылыстарыулы. Сондықтантәжірибежасағандаабайлаңдаржәнежұмысжасапболғансоңқолдарыңдысабынменжуыңдар.*

|  |
| --- |
| **Қажеттіқұрал-жабдықтар мен реактивтер:**. сынауықтар, қорғасын, қорғасын (ІІ) нитраты, қорғасын (ІV) оксиді, жоса, сіркеқышқылы, 2 Мтұз, күкірт, азот қышқылдары, натрий гидроксиді (40%), 0,1 М калий йодиді, 0,5 Мқорғасын ацетаты, натрий сульфиді.  |

**1. Қорғасынныңқышқылдарғаәсері.**

Үшсынауыққақорғасынтүйірінсалып, әрқайсысына 5-8 тамшы2 Мтұз, күкірт, азот қышқылдарынқұйыңдар да, сынауықтарды спирт шамыменқыздырыңдар. Барлықсынауықта реакция жүреме? Қандай газ бөлінеді? Ерітінділердісуытқаннанкейінәрсынауыққа 2-3 тамшы калий йодидінқұйыңдар. Осы тәжірибеніңнегізіндеқорғасынқандайқышқылдаерімейтіндігітуралықорытындыжасаңдар. Реакция теңдеуінжазып, қорғасынныңқышқылдарғаәртүрліәсерінтүсіндіріңдер.

**2. Қорғасын (ІІ) және (ІV) оттектіқосылыстарыналу, олардыңқасиеттері.**

1.Қорғасын (ІІ) нитраты ерітіндісінеақтұнбатүскенше натрий хлоридіерітіндісінқұйыңдар. Алынғантұнбаныекісынауыққабөліңдер. Бірбөлігіне2 М азот қышқылынқұйып, екіншісіне2 Мсілтіерітіндісінқұйыңдар. Не байқалады? Қорғасынгидроксидідиссоциациясыныңсызбанұсқасын, қорғасынгидроксидініңқышқылдажәнесілтіде еру реакция теңдеулерінжазыңдар. Қорғасынгидроксидінерітуүшіннеліктентұзнемесекүкіртқышқылынқолдануғаболмайды?

2.Үш сынауықалып, олардыңәрқайсысынақорғасын (ІІ) оксидін, қорғасын (ІV) оксидін, үшіншісінежосасалыңдар да, әрсынауыққа 3-5 мл концентрлітұзқышқылынқұйыңдар. Сынауықтыараластырып, қыздырыңдар. Не байқалады? Реакция теңдеуінжазыңдар. Осы реакциядақорғасын (ІІ) оксидіжәнежосақандайқасиеттеркөрсетеді?

3.PbO2аздағанмөлшерінкәрлентабақшағақұйыңдар да, оған калий гидроксидінқосыпқыздырыңдар.Қорғасын (ІV) оксидініңбіртіндеперуінбақылаңдар.

4. Қорғасынацетатына калий йодидініңерітіндісінқұйып, қандайөзгерісболатынынбайқаңдар.

Тұнбаныңжартысынстақанғақұйып, оған 10**-**15 мл сіркеқышқылдыортада су құйыпқыздырыңдар. Алынғанерітіндініңтүсіқандай? Байқалғанқұбылыстытүсіндіріңдер.

5. Қорғасынацетатыныңсулыерітіндісіне аммоний сульфидінқосып, қорғасынсульфидіналыңдар. Тұнбаныбөліпалыпоған2 М азот қышқылынқосыңдар. Реакция теңдеуінжазыңдар.