**№ 13 зертханалық жұмыс Сілтілермен, қышқылдармен сумен металдардың әрекеттесуі.**

**Мақсаты:** зертханалық жұмысты жасауда студенттерде металдардың қасиеттерін зерттеу әдістерін меңгере және қолдана білуі тиіс.

*Жұмыс жүргізу тәртібі:*

а) Кристаллизаторға су құйып, оған бір тамшы фенолфталеин тамызамыз. Сумен толтырылған пробирканы ыдысқа төмен жағымен төңкеріп, оның астына өте жылдам фильтрленген қағазға оралған металл натрийдің (кальцийдің) түйірін саламыз. Қандай өзгерісті байқадыңыз? Реакция теңдеуін жазыңыздар.

Магний түйірін (1-2см) қатты наждач қағазымен тотықтан тазартамыз. Ішінде 6-7 тамшы дистилденген суы бар цилиндрлі пробиркаға саламыз. Пробиркада бөлме температурасында реакция жүрмегенін байқап штативке бекітеміз де оны сиртовкамен қыздырамыз. Не байқадыңыздар? Пробирканы суытып, сосын алынған ерітіндіге 2-3 тамшы фенолфталеин қосамыз. Ерітіндінің түсі қалай өзгерді? Реакция теңдеуін жазыңыздар.

б) Концентрленген күкірт қышқылының, сосын сұйылтылған қышқылдың(1:2) темірге, мырышқа, қорғасынға, алюминий және мысқа әсерін бақылаңыздар. Ол үшін көрсетілген металдардың бір түйіріне 1-2 мл қышқыл ерітіндісін құйыңыз. Бөлме температурасында реакция жәй жүрген немесе жүрмеген жағдайда пробирканы қыздыру қажет. Реакция өнімінің түзілгенін бақылап, оларға сай реакция теңдеулерін жазыңыздар. Дәл осы әдіспен көрсетілген металдарға азот және тұз қышқылдарының концентрленген және сұйылтылған ерітінділерінің әсерін бақылауға болады.

в) Концентрленген сілтілердің (КОН или NаОН) темірге, мырышқа, қорғасынға, алюминий және мысқа әсерін бақылаңыздар. Реакция жүреді ме? Реакция теңдеуін жазыңыздар.

***Әдебиеттер:***

1. Бірімжанов Б.А. Жалпы химия. - Алматы ҚазҰУ, 2011, 744 б
2. Тугелбаева Л.М., Рыскалиева Р.Г., Ашкеева Р.К. «Жалпы химия» курсы бойынша есептер мен жаттығулар. Қазақ университеті, Алматы, 2015, 135 б.
3. Тугелбаева Л.М., Рыскалиева Р.Г., Ашкеева Р.К. «Жалпы химия». Оқу-әдістемелік құралы.-Алматы. «Қазақ университеті», 2013, 152 б.
4. Баешова А.Қ., Ашкеева Р.К., Тугелбаева Л.М. «Қоршаған орта химиясы».Оқу-әдістемелік құрал – «Әрекет-принт», Алматы, 2011, 116 б. (ҚазҰУ кітапханасында)
5. 2. Молдагалиева И.Х.,Торегожина Ж.Р.,Химия геохимия негіздерімен.Оқу әдістемелік құралы.Алматы 2002. 108 б.
6. 3. Шарипова Н.С. Методические руководство по аналитической химии: (для студентов био.фак). – Алматы: Қазақ Университеті,2002.
7. 4.Мусабекова А.А. Методические руководство по аналитической химии: (для студентов био.фак). – Алматы: Қазақ Университеті,2002.
8. 5.Р.Н.Матакова.,М.К.Наурызбаев. Аналитикалық химияның теориялық негіздері.Оқу қуралы.Алматы 2006.127 б
9. [http://www](http://www/).[biometrica.tomsk.ru](http://www.biometrica.tomsk.ru/razdel_1_1.htm) **–** Дирексон Р.Г. Основные законы химии.
10. <http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/gen_.html>