**№ 3 зертханалық жұмыс«Магний эквивалентін анықтау»**

Мақсаты: Эквиваленттер заңын қолданып, магний эквивалентін анықтау әдісімен танысады.

***Жұмыс жүргізу тәртібі:***

1. 0,1г магнийді техникалық шеккіге өлшеп алады да оны сүзгі қағазға орайды.
2. Суы бар кристаллизаторға цилиндрді төңкеріп түтікше арқылы цилиндрді сумен толтырып болған соң, Вюрц колбасының газ шығатын түтікшесін цилиндрге кіргізеді. Резина түтікше қысылып қалмау үшін цилиндрді сәл қисайтып ұстаған жөн..
3. Вюрц колбасына 10 мл 2н НСl құю керек.
4. Фильтр қағазға оралған магнийді Вюрц колбасының мойын жағына орналастырып, колбаның ішіне түсіп кетпейтіндей тығындайды, көлденең жатқан колбаны тік тұрғызғанда магний 2 н HCl ерітіндісіне түсу керек. Магний мен қышқыл арасында реакция басталады:

 Mg + 2HCl = MgCl2 + H2

5. Бөлініп шыққан сутегі газының көлемін өлшеу керек.

***Есептеулер:***

1. Идеал газ күйі теңдеуіне  сүйене отырып, газдың қалыпты жағдайдағы көлемін табамыз:

V0= (1)

Сутегі судың астында жиналғандықтан оның қысымы су буының қысымын – h арттырады, сондықтан сутегінің су астындағы қысымынан – Р су буының парциалдық қысымын шегеріп тастайды. Су буының қысымының әртүрлі температурадағы мәндері кестеде көрсетілген.

*Судың қаныққан буының қысымы*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура, оС | Будың қысымы, сын.бағ.мм. | Температура, оС | Будың қысымы, сын.бағ.мм. |
| 151617181920 | 12,78813,63414,53015,47716,47717,535 | 212223242530 | 18,65019,82721,08822,37723,75631,824 |

1. Су буының қысымын ескере отырып (1) теңдеуді қайта жазамыз: V0=
2. Бөлініп шыққан сутегінің массасын табамыз:

mH=

1. Эквивалент заңының негізінде магний эквивалентін табамыз:

=, ЭMg=

1. Абсолюттік қателік % формуласы бойынша табылады.

***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. [http://www](http://www/).[biometrica.tomsk.ru](http://www.biometrica.tomsk.ru/razdel_1_1.htm) **–** Дирексон Р.Г. Основные законы химии.
6. <http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/gen_.html>