**№ 10 зертханалық жұмыс**

**«Электролит ерітінділерінің қасиетін зерттеу»**

**Мақсаты:** зертханалық жұмысты жасауда студенттерде электролит ерітінділерінің қасиеттерін зерттеу әдісін қолдана білуі тиіс.

***Жұмыс жүргізу тәртібі:***

Тәжірибені жүргізу үшін екі электрод пен электр лампочкасынан тұратын құрылғы пайдаланылады. Лампочканың жануы жақсы электрөткізгіштікті көрсетеді. Әрбір тәжірибеден кейін электродтар сумен жуылады. Электродтарды төмендегі аталған қосылыстарға салғаннан кейін ғана құрылғыны токқа қосады: 1. дистилденген Н2О; 2. құрғақ қант; 3. қант ерітіндісі; 4. құрғақ NаС1; 5. NаС1 ерітіндісі; 6. НС1 ерітіндісі; 7. NаОН ерітіндісі; 8. конц. СН3СООН ерітіндісі; 9. сұйылтылған СН3СООН ерітіндісі; 9. CuSO4  ерітіндісі; 10. КNО3.

Тәжірибе нәтижесін жазып қорытынды жасаңыздар.

**2. Әртүрлі ортадағы индикаторлардың боялуы.**

***Жұмыс жүргізу тәртібі:*** тоғыз пробирка алу керек. 3 пробиркаға 3мл дистилденген су құю қажет. Бірінші пробиркаға 3 тамшы лакмус ерітіндісін, екіншісіне – 3 тамшы фенолфталеин ерітіндісін, үшіншісіне – 3 тамшы метилоранж ерітіндісін құю керек. Судағы индикаторлардың боялуын бақылап кестеге жазамыз. Келесі 3 пробиркаға 3мл тұз қышқылын құямыз, оның әрқайсысына 3 тамшыдан индикаторлар тамызамыз: лакмус, фенолфталеин, метилоранжды. Қышқылдағы индикаторлардың боялуын бақылап кестеге жазамыз. Қалған 3 пробирканың әрқайсысына да 3 мл натрий сілтісін және әрқайсысына 3 тамшыдан қышқылға тамызған индикаторлардан құямыз. Нәтижелерін кестеге жазамыз:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индикатор | суда | қышқылда | сілтіде |
| лакмус |  |  |  |
| фенолфталеин |  |  |  |
| метилоранж |  |  |  |

***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>