

37  
В 53

**ВІСНИК  
МІЖНАРОДНОГО  
ДОСЛІДНОГО ЦЕНТРУ**

**“ЛЮДИНА: МОВА, КУЛЬТУРА,  
ПІЗНАННЯ”**



**Том 7**

## МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ХІМІЇ

А.М. Дроздов, Л.И.Томилина  
г. Кривой Рог (УКРАИНА)

### ЭЛЕКТРОЛИЗЕР НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОГО ПРАКТИКУМА СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

*Drozдов А.М., Трмиліна Л.І. Electrolytic Cell of the Continuous Act for the Chemical Practical Work.*

*The question of the electrolysis has some difficulties for pupils, therefore this article suggests the construction of the new device - the electrolytic cell of the continuous act without the diaphragm, besides it helps in studying of the electrolysis in the modern school.*

В программе украинской общеобразовательной средней школы не предусмотрена лабораторная работа по электролизу водных растворов. Рекомендован лишь демонстрационный опыт электролиза водного раствора иодида калия в электролизере периодического действия в U-образной трубке. Такой электролиз в учебном процессе не может рассматриваться достаточным для того, чтобы у учащихся были сформированы представления о практическом использовании электролиза в технике и прежде всего потому, что современная химическая технология использует исключительно электролизеры непрерывного, а не периодического действия.

В учебной литературе можно найти целый ряд разработанных лабораторных приборов для электролиза раствора поваренной соли в электролизере непрерывного действия. Однако все они устроены довольно сложно и не рекомендованы школьной программой. Поэтому такие самодельные приборы по плечу только учителю энтузиасту.

Вместе с тем рекомендованный программой для школы электролизер из U-образной трубки легко можно превратить в электролизер непрерывного действия для электролиза раствора поваренной соли. Для этого к боковым отрезкам дугообразной трубки(1) достаточно с одной стороны присоединить делительную воронку (или бюретку)(2) в качестве приемного сосуда для исходного раствора хлорида натрия. С другой стороны U-образной трубки необходимо присоединить трубчатый стеклянный уголок для отвода щелочного раствора в приемный стакан. Полученный таким образом прибор непрерывного действия представлен на рисунке 1.

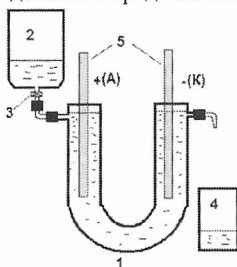


Рис. 1. Прибор непрерывного действия для школьного опыта по электролизу раствора поваренной соли 1 - дугообразная трубка, 2 - сосуд для исходного раствора поваренной соли, 3 - кран для регулирования скорости подачи раствора поваренной соли, 4 - приемный стакан для щелочного раствора, 5 - электроды.

Лабораторная работа, выполненная на таком приборе, позволяет по количеству выделившейся щелочи, найденной путем титрования, определить важнейший технический показатель процесса – выход по току. Преимущество данного прибора заключается еще и в том, что в нем отпадает необходимость в диафрагме для отделения катодного пространства от анодного.

**П.П. Нечипуренко**  
*м. Кривий Ріг (УКРАЇНА)*

### **СКЛАД КРИВОРІЗЬКИХ ЗАЛІЗНИХ КВАРЦИТІВ ТА ЙОГО ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДАМИ ОКИСНО-ВІДНОВНОГО ТИТРУВАННЯ В НАВЧАЛЬНІЙ ХІМІЧНІЙ ЛАБОРАТОРІЇ**

*This clause talks about chemical and mineral structure of iron ores of Kryvbas, and also about geological stages of their education. It also considered opportunity to investigate chemical and mineral structure of iron ores by methods of the chemical analysis in educational chemical laboratory.*

Промисловість нашого краю базується на металургійному виробництві, а залізна руда є головним геологічним багатством нашого регіону і запорукою добробуту населення. Саме тому вивчення руди (її складу і властивостей) і методики визначення феруму в ній представляють великий інтерес і мають велике теоретичне і практичне значення.

В наш час аналітична хімія широко застосовується в різних сферах практичної діяльності людини, де на неї покладається вирішення різних практичних і теоретичних питань. Кількісний аналіз відноситься до найважливіших галузей аналітичної хімії. А титриметричні методи є найбільш зручними, швидкоплинними, простими і доступними серед інших методів кількісного аналізу. До них і відносяться методи Red-Оху-метрії, які на даний момент широко використовуються в практичній діяльності людини як для визначення феруму, так і в багатьох інших хімічних аналізах.

В земній корі ферум знаходиться в мінералах у вигляді дво- і тривалентних іонів. Ферум є хімічно активним металом і утворює в земній корі понад 300 видів мінералів. Самородне залізо зустрічається рідко. Його утворення пов'язане з процесами застигання основних і ультраосновних магм. При наявності в них вуглецю ферум відновлюється з оксидів та сульфідів.

В мінералах земної кори ферум представлений у вигляді сполук з киснем (оксиди, гідроксиди), сульфуром (сульфіди), та іншими елементами (силікати, карбонати та ін.). Сполуки з киснем є найпоширенішими. Багато з них є цінними рудоутворюючими мінералами.

Криворізький залізорудний басейн розташований на території Дніпропетровської області, протягнувшись вузькою (ширина 2 – 7 км) смугою з півночі на південь, довжиною близько 100 км, головним чином вздовж річок Інгулець, Саксагань, Жовта. Площа його сягає близько 300 км<sup>2</sup>.

В будові Криворізького залізорудного басейну приймають участь **докембрійські осадочно-метаморфічні породи**. У виникненні Криворізького залізорудного басейну можна виділити п'ять етапів: на першому відбувалося накопичення ефузивного, піщано-глинистого і кварцово-залізного матеріалів, що призвело до виникнення великої товщі ефузивно-осадочних порід. Другий етап пов'язаний з широким розвитком динамотермального метаморфізму, а в деяких місцях – плавлення і метасоматоза, що призвело до виникнення первин-