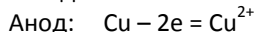
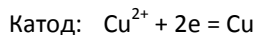


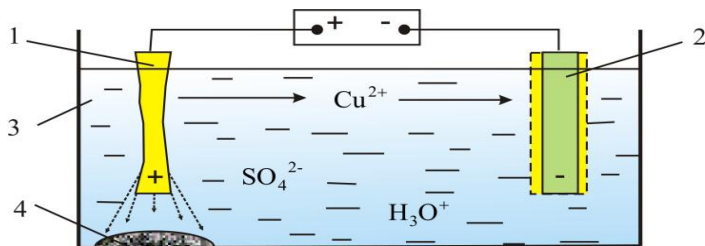
Рафинирование меди

Электролиз применяют для очистки меди от примесей.

Медный анод не является инертным (инертными электродами являются платина, уголь, графит). Поэтому при электролизе с медным анодом будет протекать окисление анода (его растворение). На катоде восстанавливаются катионы меди. Процесс электролиза, таким образом, сводится к переносу меди с анода на катод:



Этот процесс – основа электролитического рафинирования меди:



(рис. с <http://ens.tpu.ru>)

Анод 1 – черновая (загрязненная примесями) медь, катод 2 – тонкий лист очищенной меди. Электролит 3 представляет собой раствор серной кислоты.

Напряжение электролиза подбирается так, чтобы медь восстанавливалась на катоде, а примеси, являющиеся более активными металлами, чем медь, не могли восстанавливаться и оставались в растворе. Примеси, являющиеся менее активными металлами (например, серебро, золото) не окисляются на аноде. Они скапливаются в металлическом виде в сборнике шлама 4 (под анодом). Это ценный побочный продукт рафинирования меди.

Реальная электролитическая ванна размером напоминает бассейн, площадь катода около квадратного метра. В ванне находится множество пар катод-анод, подключенных параллельно и расположенных очень близко друг к другу (чтобы не тратить лишнюю электроэнергию на перенос ионов через раствор: он ведь обладает сопротивлением!). Из-за близкого расположения электродов необходимо тщательно следить, чтобы нарастающая на катоде медь не образовала перемычку с анодом и не получилось короткое замыкание. Потенциальные перемычки удаляют механическим путем (грубо говоря, палкой).