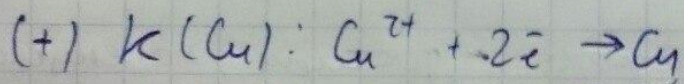
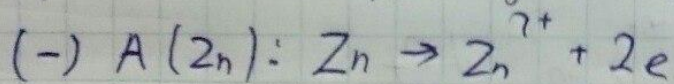


14. Гальванические элементы (ГЭ) и их классификация. Процессы, протекающие при работе ГЭ. Расчет ЭДС ГЭ. Описательно - восстановительные и концентрационные ГЭ. Аккумуляторы.

Химические ГЭ - состоят из 2-х электродов, развивающихся потенциалом определяющих процессы.

Пример - элемент Даниэля - Якоби, состоящий из двух электродов - цинкового и медного.

При работе ГЭ происходят следующие процессы:



Токообразующая реакция:  $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$

ЭДС ГЭ определяется как сумма всех значений потенциалов на границе раздела фаз.

$$E = \varphi_{\text{конг}} + \varphi_A + \varphi_{\text{с}} + \varphi_K$$

$\varphi_{\text{конг}}$  - контактный потенциал

$\varphi_A$  - потенциал анода

$\varphi_K$  - потенциал катода



$\varphi_d$  - диффузионный потенциал  
 $\varphi_{\text{порт}}$  и  $\varphi_d = 0$ .

$$E = \varphi_A + \varphi_K = \varphi_{\frac{Zn}{Zn^{2+}}} + \varphi_{\frac{Cu}{Cu^{2+}}}$$

или:  $E = E^0 + \frac{RT}{2F} \ln \frac{a_{Cu^{2+}}}{a_{Zn^{2+}}}$

Окислительно-восстановительные ГЭ -  
такие ГЭ, в которых хотя бы один электрод  
является - восстановительный

Концентрационные ГЭ состоят из двух одинаковых  
электродов, у которых различается активность  
одного или нескольких участников электрохимического процесса.

Аккумуляторы - устройства, в которых постоянно  
происходит преобразование электрической энергии  
в химическую, а химической - в электрическую