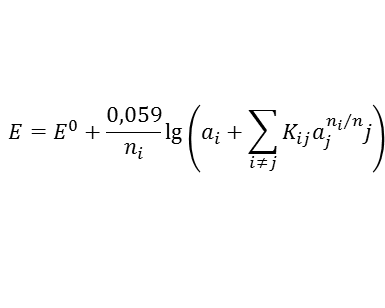
**Referencia elektródok**Az elektroanalitikában elengedhetetlen mérőeszközök az elektródok. Ezen belül is célirányosan érdemes alkalmazni a különböző elektródokat, mint például potenciometria, konduktometria, amperometria, coulombometria stb. esetén.  
Több csoportra oszthatjuk a potenciometriás elektródokat, különböző típusuk szerint:

1. *Ionszelektív elektródok*

Üvegelektród  
Nem üvegalapú membrán-elektród  
Folyadékmembrán-elektród  
Enzimelektród  
Gázelektród

1. *Redoxi elektródok (Zérus fajú)*
2. *Elsőfajú és másodfajú elektródok*

Ionszelektív elektródok együttes elvi alapja az ioncsere-egyensúly. Az oldatbeli koncentrációkat vizsgáljuk egy ismert koncentrációjú standardhoz viszonyítva. A két koncentráció különbség, illetve a mért potenciálkülönbség alapján számíthatjuk ki a az elsődleges ion aktivitását. Az esetek többségében egy adott ionra szelektívek, az oldatban előforduló zavaró ionok hatása ellenében is szelektív választ adnak. Ezek figyelembevételével a detektált potenciál értéket a Nikolszkij-Eisenmann- egyenlet írja le:  
ahol ai a mérendő és aj a zavaró ionok aktivitása, ni és nj ezen ionok töltése, Kij az ionszelektív elektród szelektivitási tényezője, E az ionszelektív elektródpotenciál, E0 pedig a standard elektródpotenciál.  
Redoxi elektródok elvi alapja az elektroncsere egyensúly. Inert nemesfém, platina általában, vagy grafitelektródok biztosítják az elektronátmenetet. Potenciált a Nernst-Peters egyenlet segítségével írhatjuk le:

Elsőfajú elektródok egy elemből vagy fémből és saját ionját oldott állapotban tartalmazó oldatokból állnak, és a felületükön fellépő potenciálváltozás leírható a Nernst-egyenlettel ilyen esetben. Általában munkaelektródként használatosak az ilyen típusú elektródok.  
Másodfajú elektródok, hasonlóan az elsőfajúhoz, egy reverzibilis fémelektródot tartalmaznak, és ez valamely rosszul oldódó sójával és a só anionjának telített oldatával van egyensúlyban. A fém feladata, hogy az elektronburkába befogadja vagy innen elektront szolgáltasson az elektród működése közben elnyelt vagy keletkező elektronokat. Mivel egy rosszul oldódó csapadékos rendszerbe merül a fém, aminek oldata telített, így az ionkoncentráció szorzata is állandó érték. A só anionját tartalmazó telített oldat pedig a megfelelő ionkoncentrációt és a jó elektromos vezetést biztosítja. Ezek az elektródok főként referencia elektródnak használhatóak kitűnően, kis polarizálhatóságuknak köszönhetően.  
Referencia elektródoknak nevezzük azon elektródokat, melyek stabil és ismert elektród potenciállal rendelkeznek. A magas stabilitást úgy érhetjük el, ha egy redox rendszert alkalmazunk állandó (pufferelt vagy telített) koncentrációjú reagensekkel a redox reakcióban. Leggyakoribb alkalmazási módja, mikor félcellaként használjuk egy elektrokémiai cellában. Így a cella másik felének a potenciálját meg tudjuk határozni. Gyakorlatban főként az Ag/AgCl és Hg/Hg2Cl2.

**Felépítésük**Szakirodalomból példának véve az Ag/AgCl elektróddal szemléltetném a felépítését. Az elektródban egy fém ezüst szál található, amit ezüst-klorid von be, és telített klorid-ion oldatba merül. Ilyen lehet például ismert koncentrációjú KCl-oldat, és ez addig telített az AgCl-ra, míg az elektródon szilárd ezüst-klorid fellelhető.  
Általános felépítése ábrázolva : Ag (sz)│AgCl (sz)│Cl- (aq)  
A benne lévő csapadék anionjára nézve reverzibilis elektródként működik. Vagyis az elektrolit oldatban állandó értékű ionkoncentráció következménye, hogy az elektród potenciálja is állandó értéket mutat. Így tehát, ha egy rendszer koncentrációváltozását kívánjuk nyomon követni, akkor a referencia elektródot egy mérőelektróddal kapcsoljuk össze, és a két elektród közötti potenciálkülönbség a mérőelektród potenciál változását fogja mutatni.