

# هو العليم

آموزش و پرورش ملارد  
هنرستان شهید چمران  
فصل ۴ شیمی فنی و حرفه ای

عنوان فصل: الکتروشیمی

دبیر: احمد قبادی

جلسه سوم

@ChemLIB

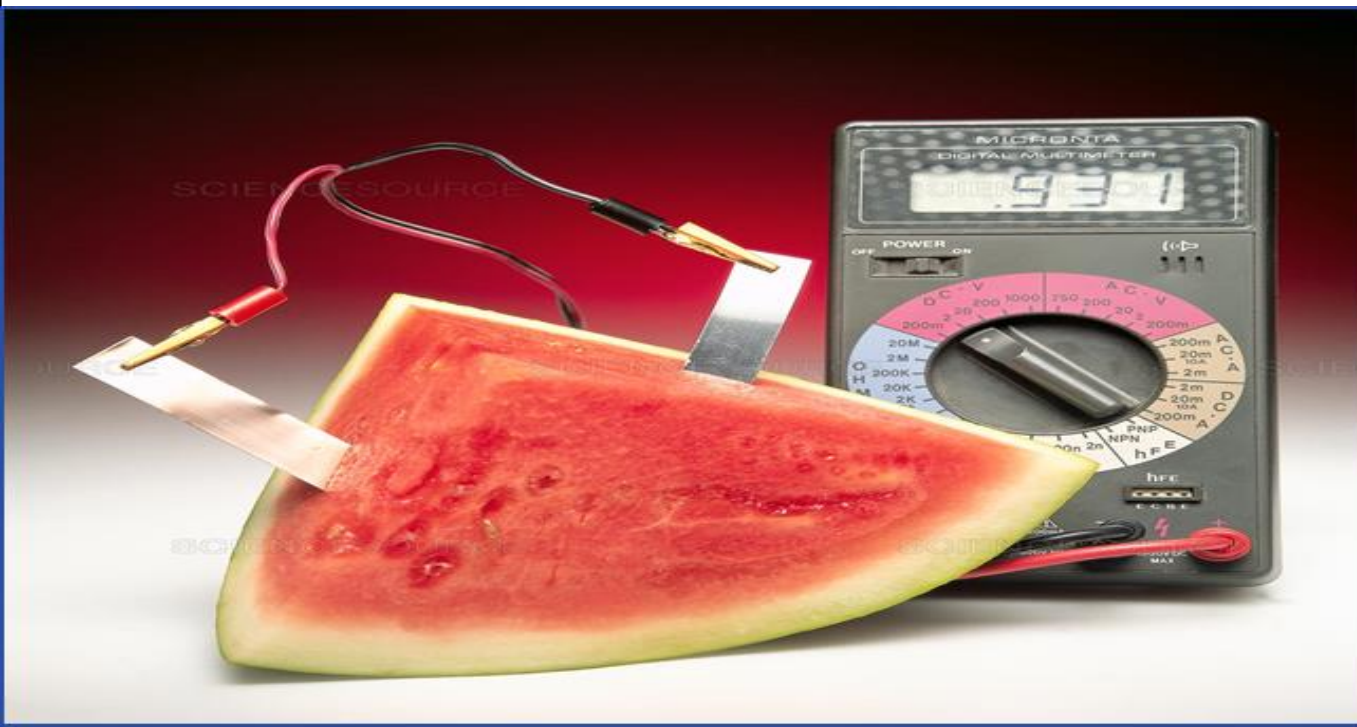
@ChemLIB

خبرنامه

# اهداف جلسه سوم

## آشنایی با:

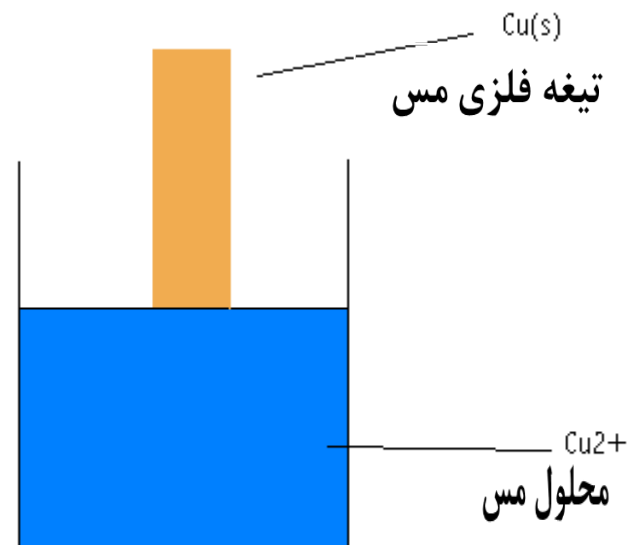
1. الکتروود
2. سلول های الکتروشیمیایی



# الکتروود

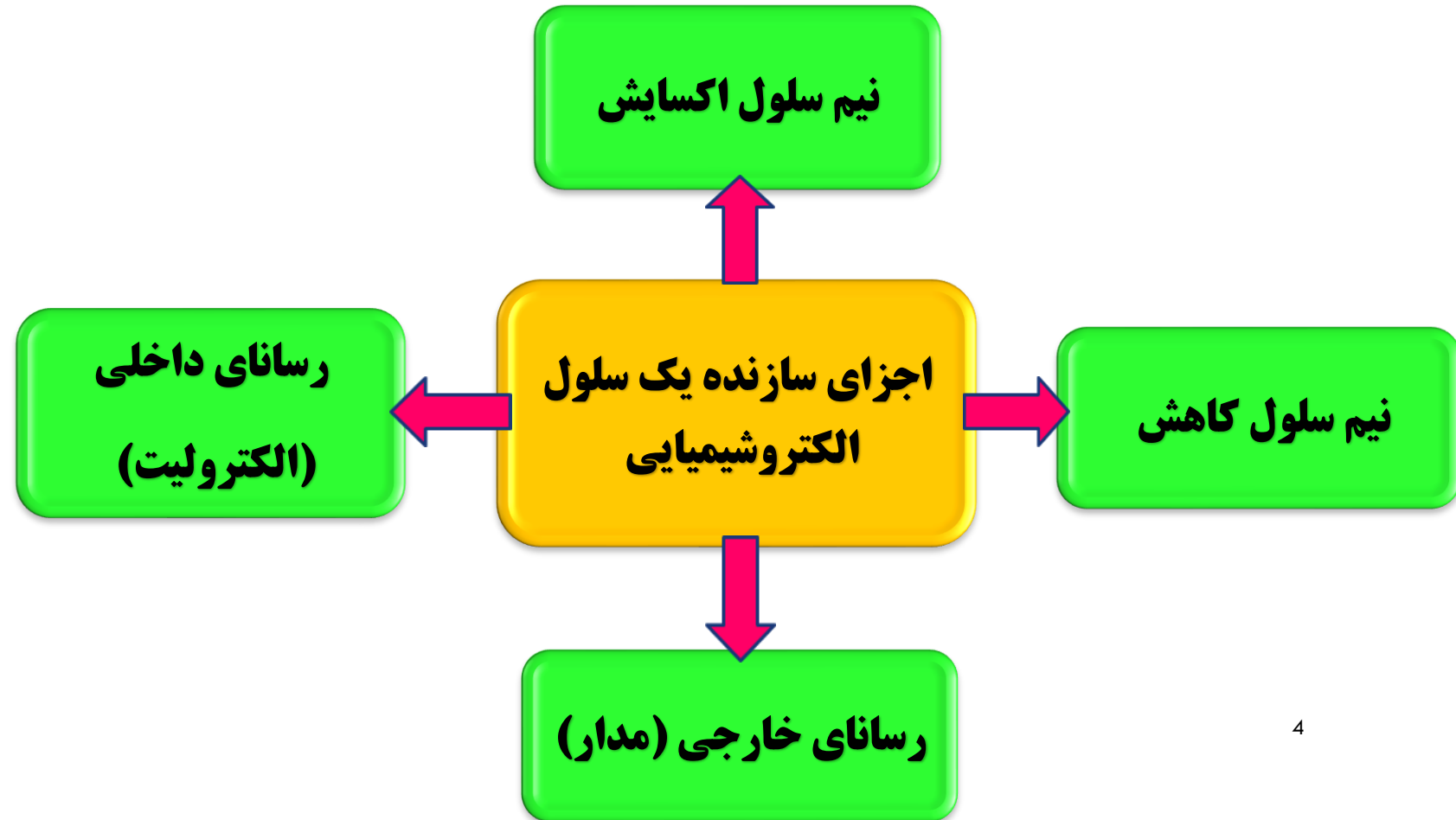
- به تیغه فلزی که درون محلول خودش قرار می گیرد الکتروود می گویند.  
نکته: واکنش های الکتروشیمیایی در سطح الکتروودها انجام می شوند.

مثال: الکتروود مس



# سلول های الکتروشیمیایی

★ سلول های الکتروشیمیایی محل انجام واکنش های الکتروشیمیایی هستند از آشناترین سلول های الکتروشیمیایی می توان انواع باطری ها را نام برد.



# ادامه سلول های الکتروشیمیایی

تشریح اجزای یک سلول الکتروشیمیایی:

۱- نیم سلول: هرگاه یک الکتروود به مدار خارجی وصل شود به آن مجموعه یا سیستم نیم سلول می گویند.

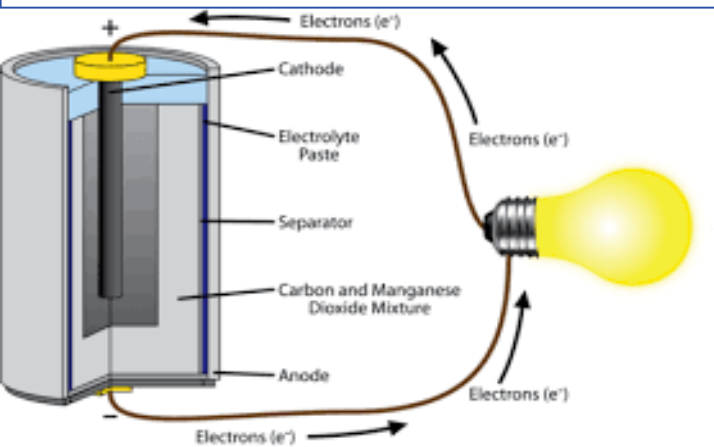
انواع نیم سلول: در سلول های الکتروشیمیایی دو نوع نیم سلول وجود دارد.

الف - نیم سلول اکسایش یا آند: نیم سلولی است که در سطح الکتروود آن نیم واکنش اکسایش انجام می شود.

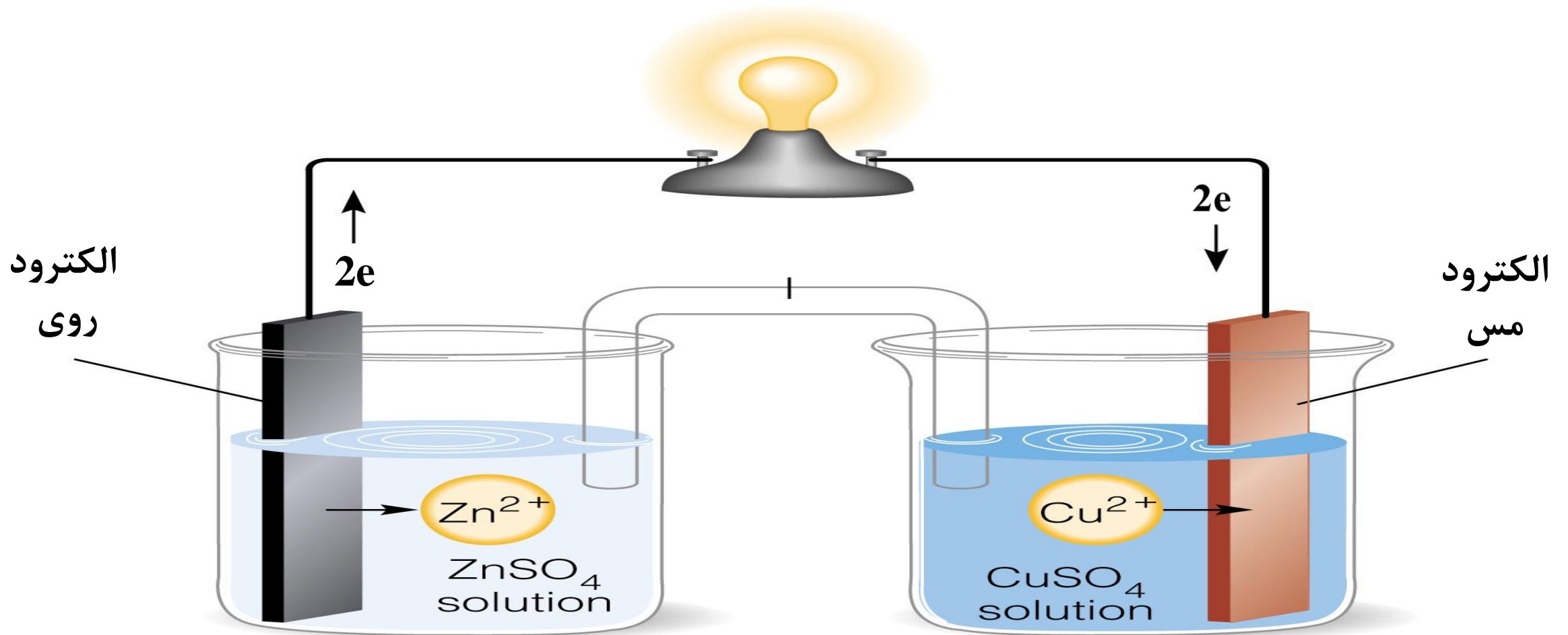
ب - نیم سلول کاهش یا کاتد: نیم سلولی است که در سطح الکتروود آن نیم واکنش کاهش انجام می شود.

۲- رسانای خارجی یا همان مدار: سیم یا رابطی که دو نیم سلول آند و کاتد را به همدیگر وصل می کند.

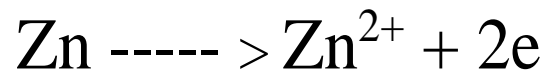
۳- الکتrolیت: محلولی که الکتروود در داخل آن قرار می گیرد را الکتrolیت می گویند.



# تشریح اجزای یک سلول الکتروشیمیایی



نیم سلول اکسایش یا آند



نیم سلول کاهش یا کاتد



Zn  
Fe  
Cu  
Ag  
Hg  
Pt  
Au

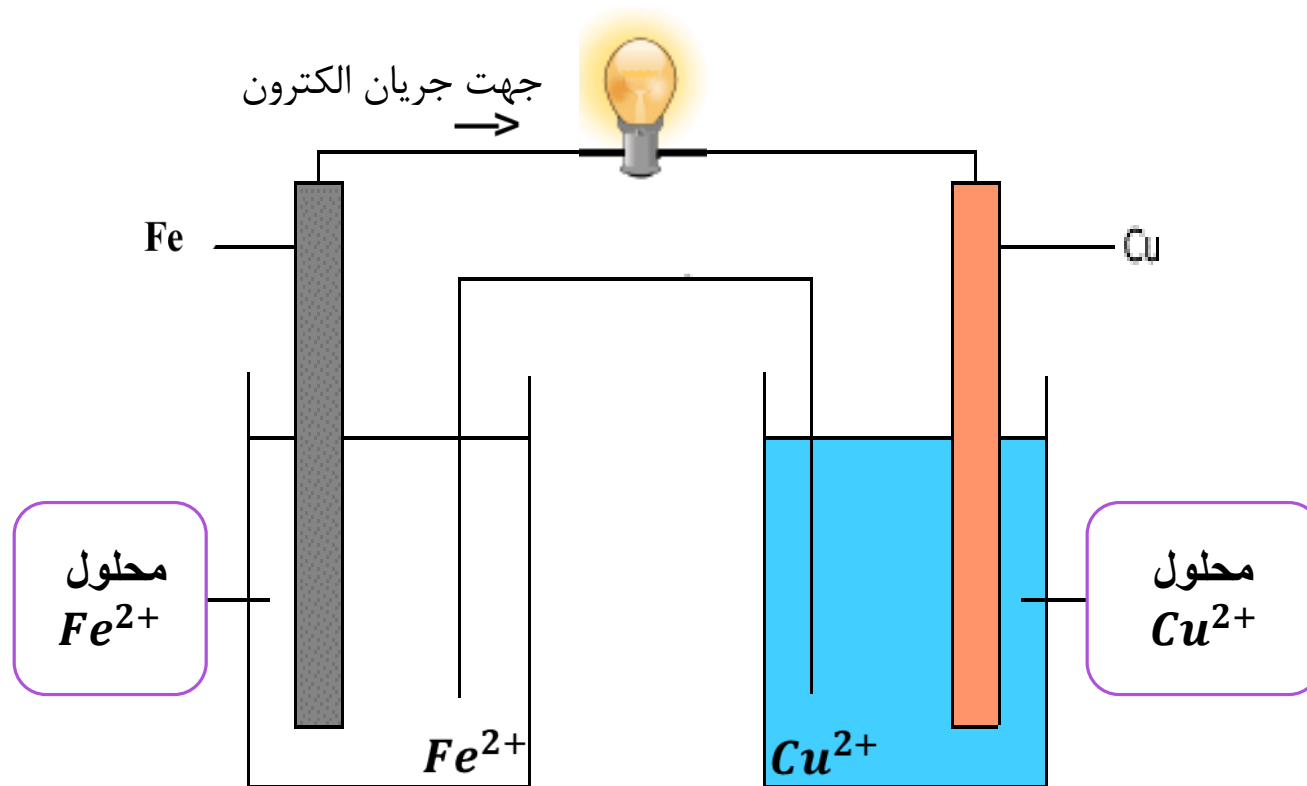
# انواع سلول الکتروشیمیایی

دو نوع سلول الکتروشیمیایی **گالوانی (ولتایی)** و **الکترولیتی** وجود دارد.

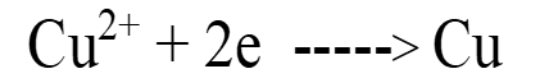
۱- **سلول الکتروشیمیایی گالوانی:** در این سلول ها در اثر انجام واکنش های الکتروشیمیایی (اکسایش و کاهش) انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می شود مثل انواع باتری ها زمان دشارژ شدن (باتری اشکالی)

مثال: سلول الکتروشیمیایی آهن - مس به صورت زیر می باشد. آند، کاتد، جهت جریان الکتریکی و نیم واکنش های اکسایش و کاهش را بنویسید.

آند یا نیم سلول اکسایش



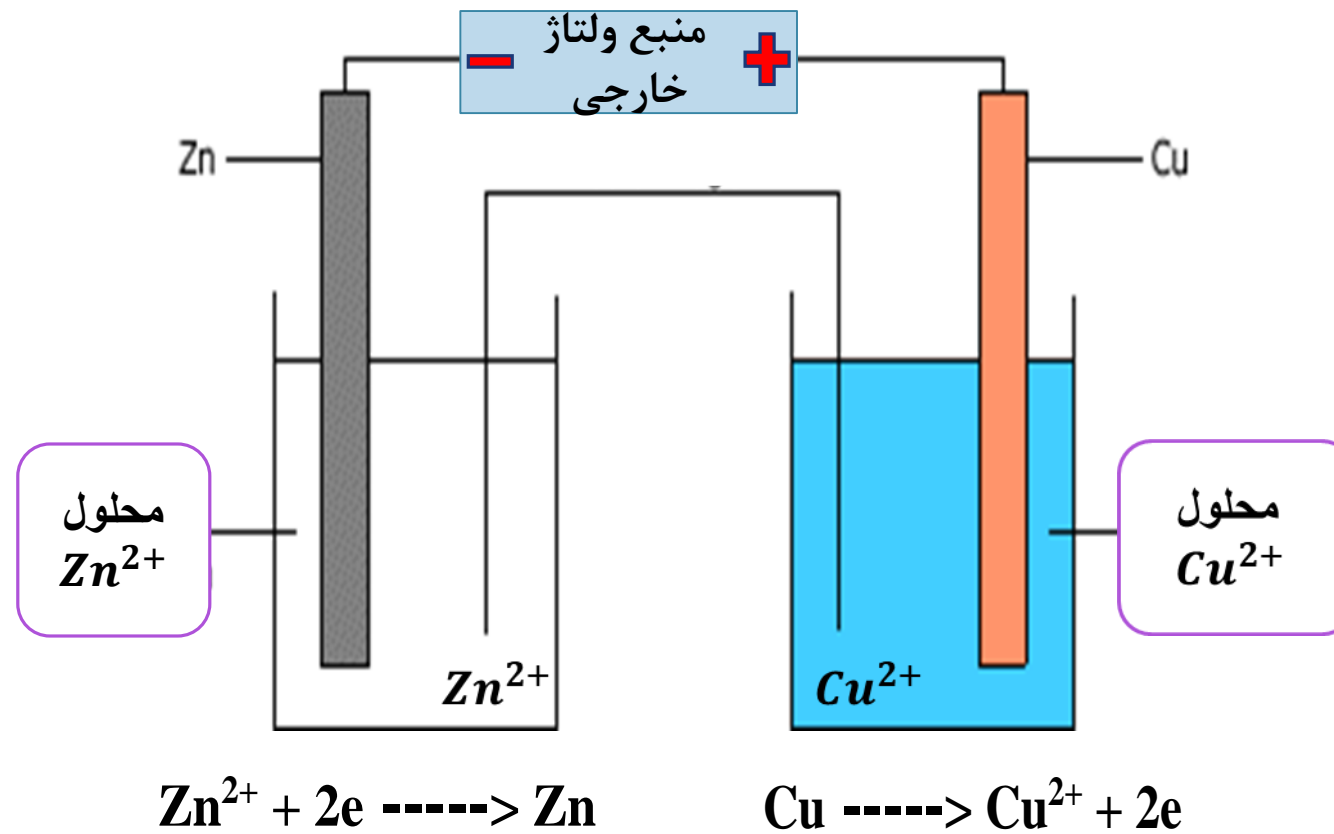
کاتد یا نیم سلول کاهش



# انواع سلول الکتروشیمیایی

۲- سلول الکتروشیمیایی الکترولیتی: در این سلول ها از انرژی الکتریکی (منبع ولتاژ خارجی) برای انجام واکنش شیمیایی استفاده می شود. مثل انواع باتری ها به هنگام شارژ شدن.

مثال: سلول الکترولیتی مس-روی به صورت زیر می باشد. در این شکل آند، کاتد، نیم واکنش های اکسایش و کاهش و جهت جریان الکترون را مشخص کنید.





سوال - شکل سلول الکتروشیمیایی الکترولیتی آهن - روی را رسم کرده و به سوالات زیر پاسخ دهید.

راهنمایی:  $Fe^{2+}$  کاتیون آهن و  $Zn^{2+}$  کاتیون روی می باشد.

❖ آند و کاتد این سلول را مشخص کنید.

❖ نیم واکنش های اکسایش و کاهش این سلول را بنویسید.

❖ جهت جریان الکترون را مشخص کنید.

# از توجه شما متکرم

راه های ارتباطی من با شما :

۱- شماره تماس ۰۹۲۱۴۴۸۱۰۱۸

۲- تلگرام @ChemLIB

۳- اسکایپ ahmed ghobadi