

# هو العليم

آموزش و پرورش ملارد  
هنرستان شهید چمران  
فصل ۴ شیمی فنی و حرفه ای  
عنوان فصل: الکتروشیمی  
دبیر: احمد قبادی  
جلسه دوم  
@ChemLIB

@ChemLIB

خمس دما

دبیر: احمد قبادی

## اهداف جلسه دوم

### آشنایی با:

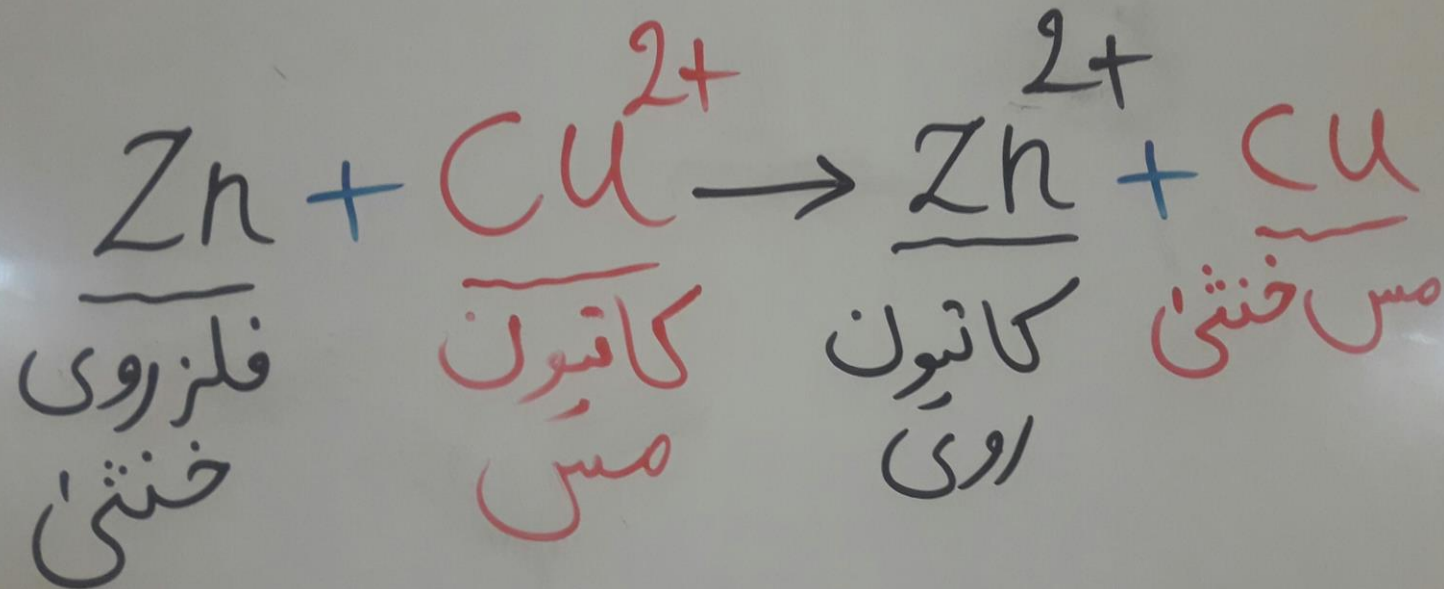
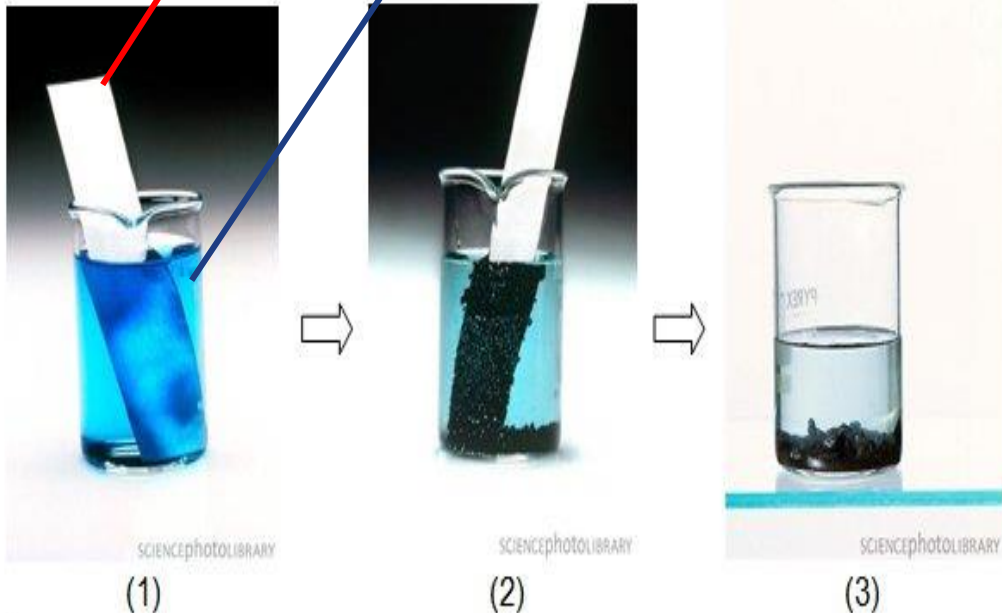
1. واکنش های الکتروشیمیایی
2. نیم واکنش های اکسایش
3. نیم واکنش های کاهش
4. سری الکتروشیمیایی عناصر

# واکنش های الکتروشیمیایی

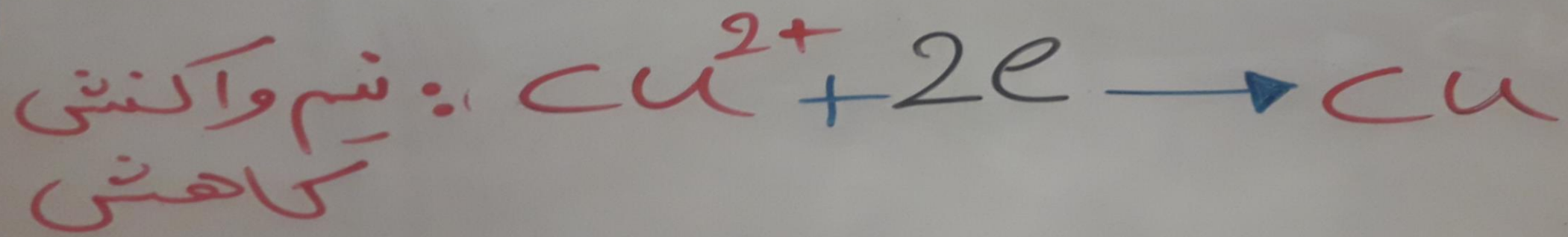
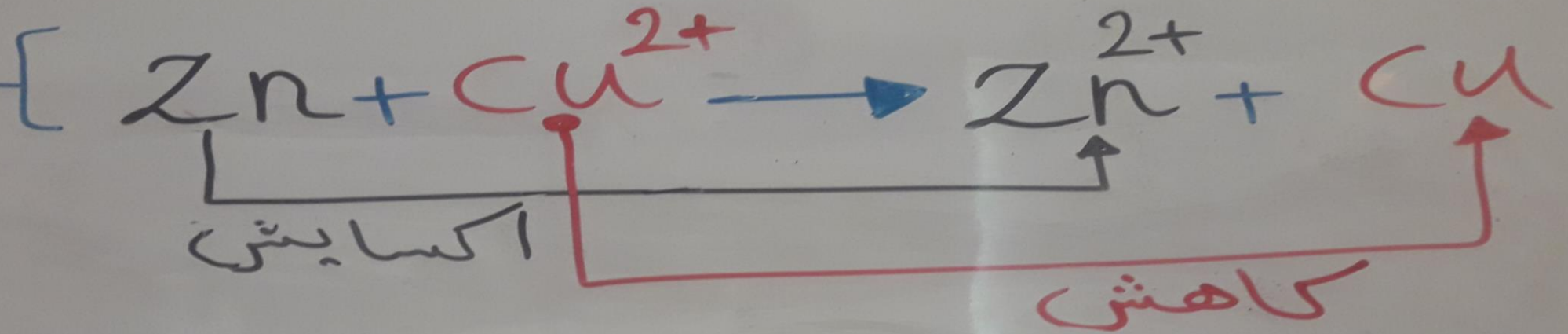
واکنش های الکتروشیمیایی واکنش هایی هستند که در این واکنش ها دو واکنش اکسایش و کاهش به طور هم زمان انجام می شوند. در واکنش الکتروشیمیایی به واکنش اکسایش نیم واکنش اکسایش و به واکنش کاهش نیم واکنش کاهش می گویند. به طور مثال در واکنش الکتروشیمیایی زیر اگر یک تیغه از فلز روی را درون محلول مس قرار دهیم مشاهده خواهیم کرد که واکنش زیر انجام می شود. در این واکنش الکترون از فلز روی به کاتیون مس ( $Cu^{2+}$ ) موجود در محلول منتقل می شود و یک واکنش الکتروشیمیایی انجام می شود.

تیغه فلز روی

محلول مس شامل ( $Cu^{2+}$ )



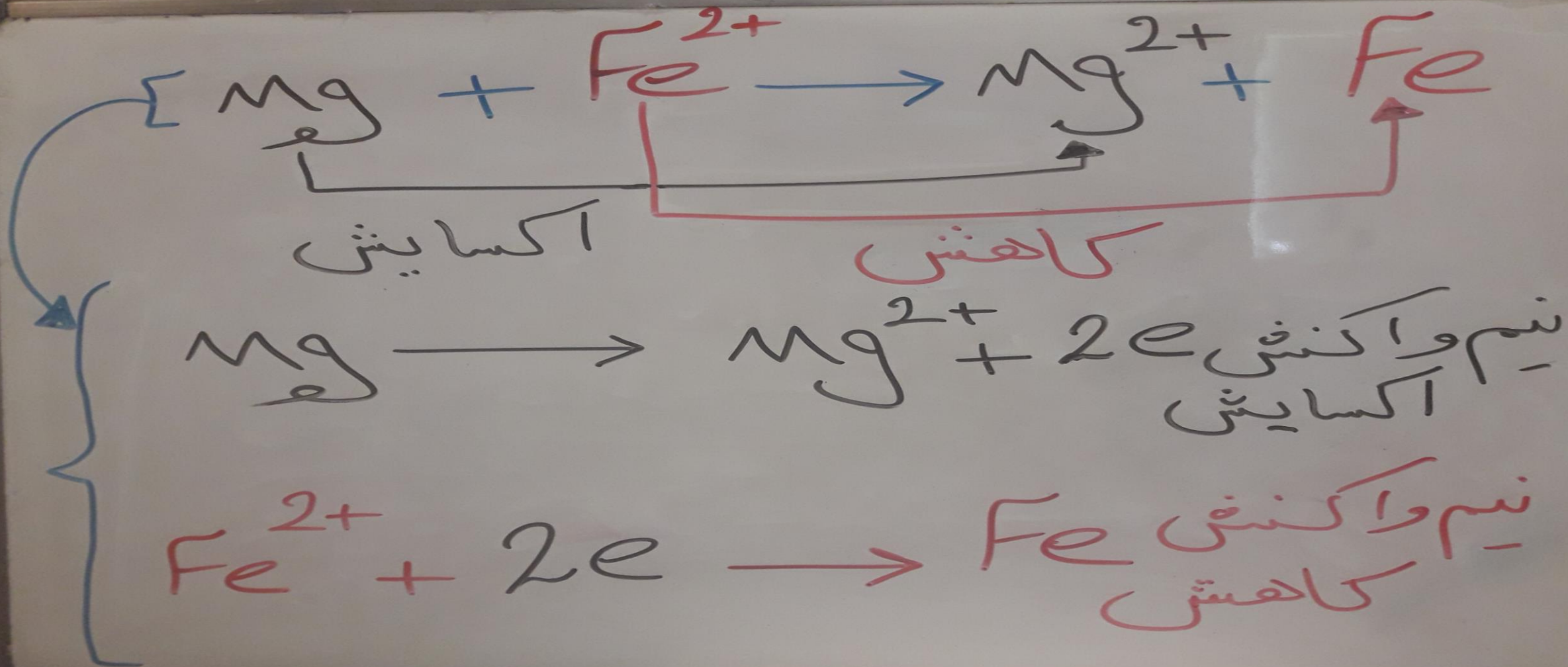
# ادامه واکنش های الکتروشیمیایی





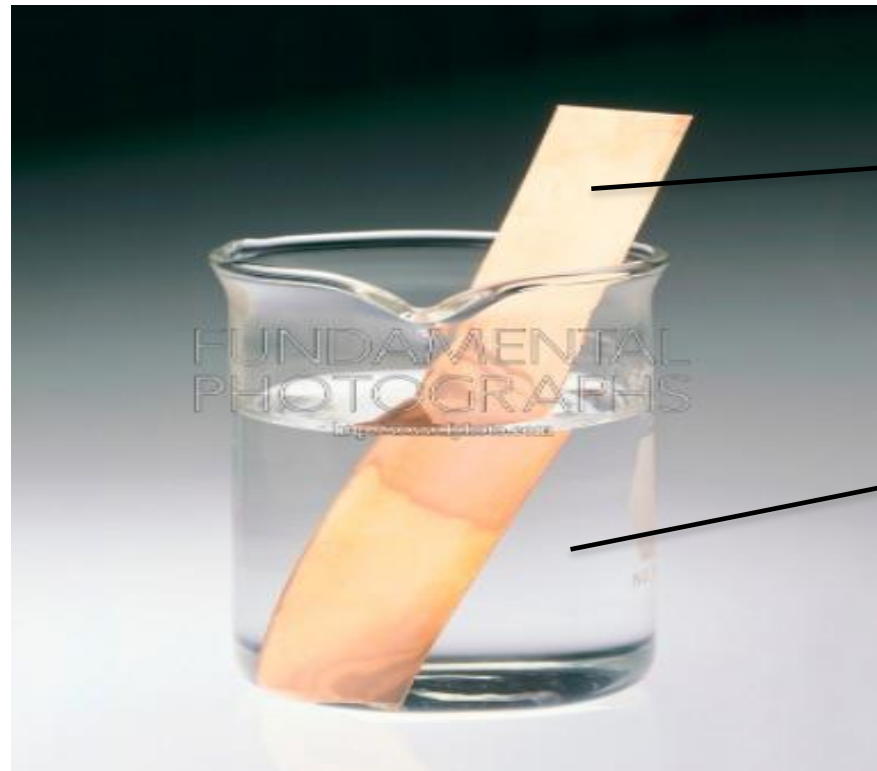
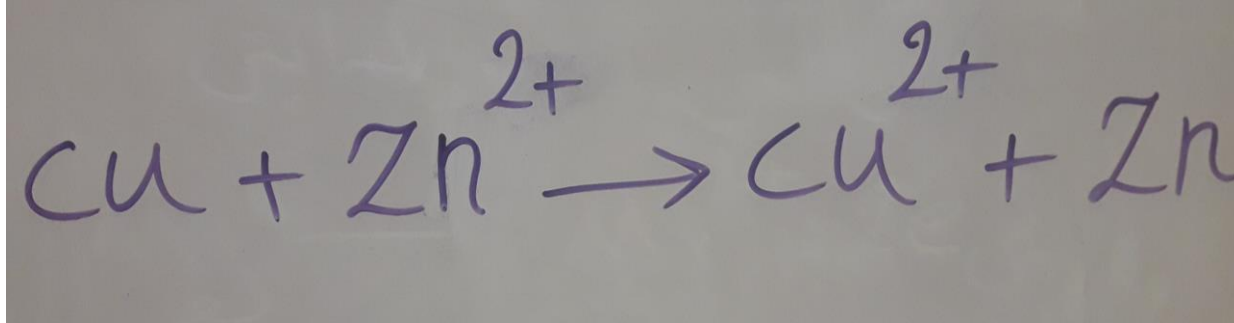
# الکتروشیمی و واکنش های اکسایش - کاهش

تمرین - نیم واکنش های اکسایش و کاهش واکنش الکتروشیمیایی زیر را بنویسید.



# سری الکتروشیمیایی عناصر

به نظر شما آیا واکنش زیر به روش الکتروشیمیایی انجام می شود؟



تیغه فلز مس

محلول  $\text{Zn}^{2+}$

# سری الکتروشیمیایی عناصر یا جدول پتانسیل کاهش

توالی یا ترتیبی از عناصر می باشد که بر اساس تمایل آنها برای گرفتن الکترون مرتب شده اند. یعنی براساس پتانسیل کاهش از بالا به پایین مرتب می شوند. عناصر پایین تر در مقایسه با عناصر بالاتر تمایل بیشتری برای گرفتن الکترون دارند و **پتانسیل کاهش** بالاتری نیز دارند.

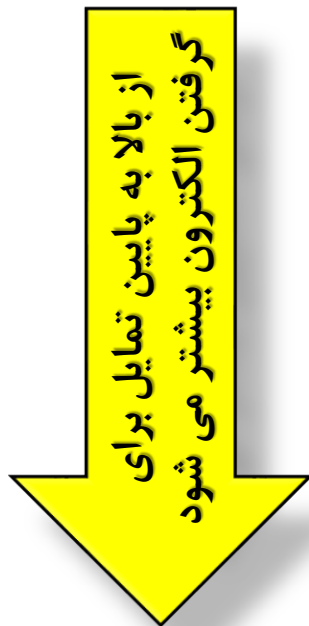
نکته: توجه داشته باشید که در یک واکنش الکتروشیمیایی، **عنصر خنثی بالاتر** در سری الکتروشیمیایی به **کاتیون عنصر پایین تر** از خود، الکترون می دهد.

توجه: با استفاده از جمله ی " **زن افسانه ی جومونگ پا طلاست** "

Au Pt Hg Ag Cu Fe Zn

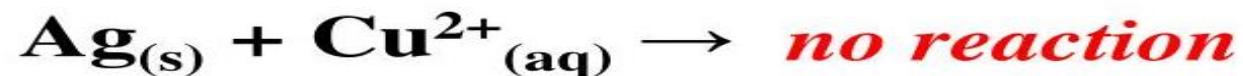
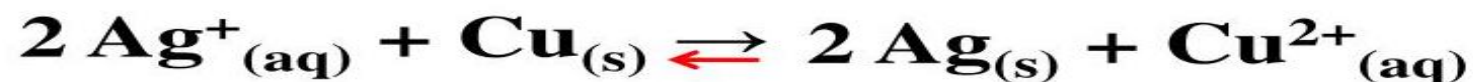
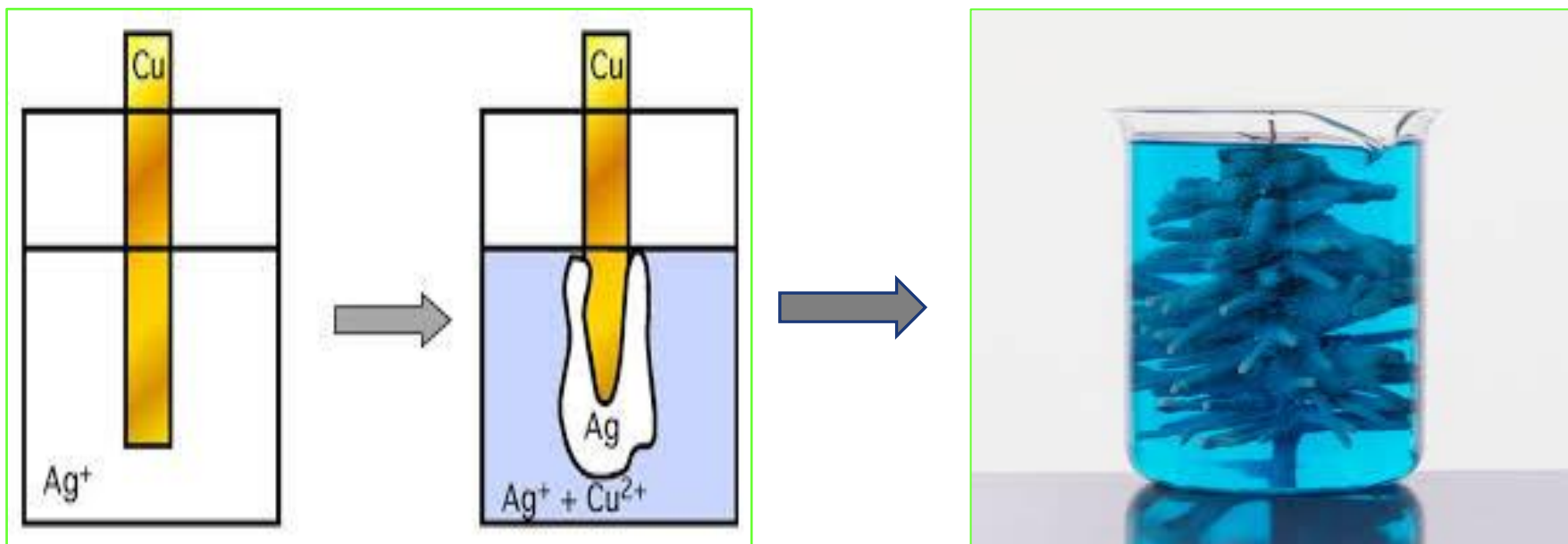
می توانید سری الکتروشیمیایی را به خاطر بسپارید.

Zn روی  
Fe آهن  
Cu مس  
Ag نقره  
Hg جیوه  
Pt پلاتین  
Au طلا



## سری الکتروشیمیایی عناصر یا جدول پتانسل کاهش

سوال؟ - با توجه به شکل زیر اگر یک تیغه از جنس فلز مس را داخل محلول نقره (حاوی کاتیون  $Ag^+$ ) قرار دهیم طبق سری الکتروشیمیایی نحوه انجام واکنش مورد نظر را توضیح دهید. کدام فلز اکسایش می یابد؟ کدام فلز کاهش می یابد؟





# از توجه شما متکرم

راه های ارتباطی من با شما :

۱- شماره تماس ۰۹۲۱۴۴۸۱۰۱۸

۲- تلگرام @ChemLIB

۳- اسکایپ ahmed ghobadi