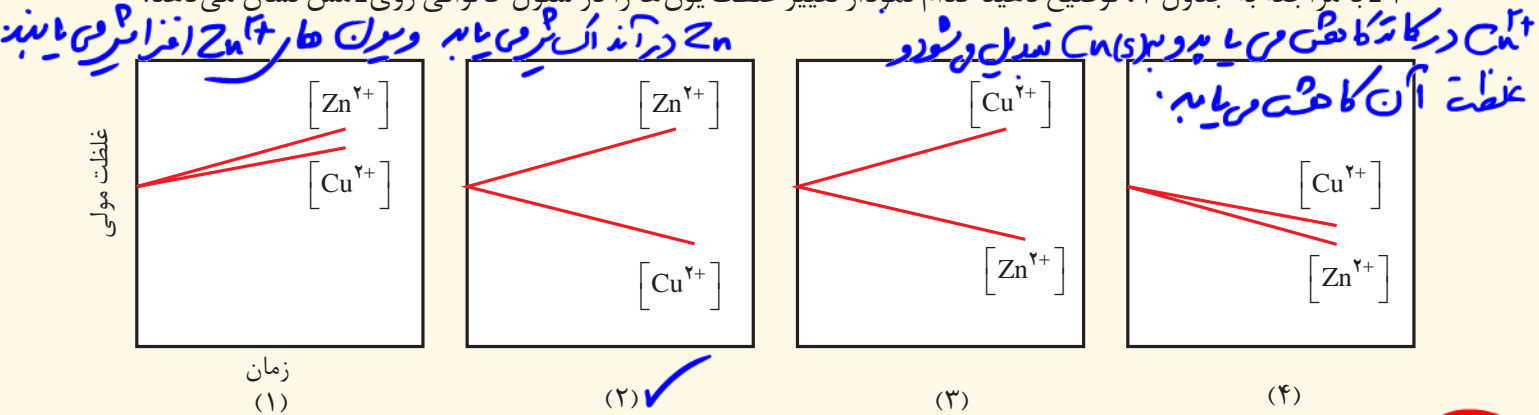


تمرین های دوره ای

۱- برای هر یک از جمله های زیر دلیلی بنویسید.

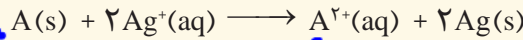
- (آ) فلز پلاتین را می توان در بخش های مختلف بدن هنگام جراحی به کار برد. **وکنش پذیری کم تر Pt**
- (ب) فلوتور، اکسنده ترین عنصر در جدول دوره ای است. **ناقله ترین عنصر جدول است و بیشترین تمایل به گرفتن الکترون دارد.**
- (پ) عدد اکسایش اکسیژن در OF_2 برابر با ۲+ است. **$2x - 2 = 0 \Rightarrow x = +2$**

۲- با مراجعه به جدول ۱، توضیح دهید کدام نمودار تغییر غلظت یون ها را در سلول گالوانی روی-مس نشان می دهد.



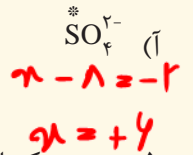
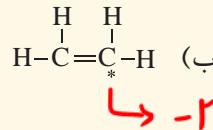
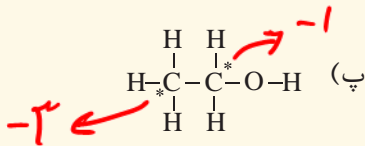
۳- emf سلولی که واکنش زیر در آن رخ می دهد برابر با $1.98 V$ است. E° نیم سلول A را حساب کرده و با مراجعه به جدول ۱، مشخص کنید A کدام فلز است؟

$emf = E^\circ_{کاتد} - E^\circ_{انود}$
 $= E^\circ_{Ag} - E^\circ_A \Rightarrow 1.98 - E^\circ_A = 1.98 \Rightarrow E^\circ_A = -1.98 V \Rightarrow A \Rightarrow Mn$

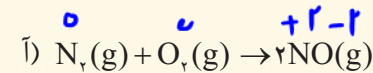


$A \Rightarrow Mn$

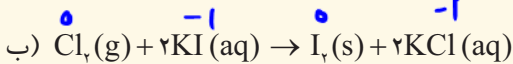
۴- عدد اکسایش اتم نشان داده شده با ستاره را مشخص کنید.



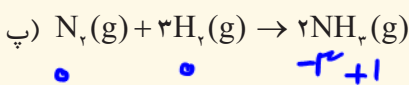
۵- در هر یک از واکنش های زیر گونه های اکسنده و کاهشنده را مشخص کنید.



اکسنده: O کاهشنده: N

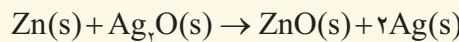


اکسنده: Cl کاهشنده: I



اکسنده: N کاهشنده: H

۶- باتری های **روی-نقره** از جمله باتری های **دگمه ای** هستند که در آنها واکنش زیر انجام می شود.

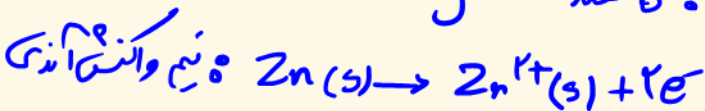


واکنش کاتد:

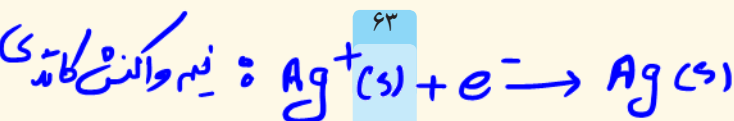
اکسنده: Ag کاهشنده: Zn

(آ) گونه های اکسنده و کاهشنده را در آن مشخص کنید.

(ب) آند و کاتد را در این باتری مشخص کنید.



آند: Zn کاتد: Ag_2O

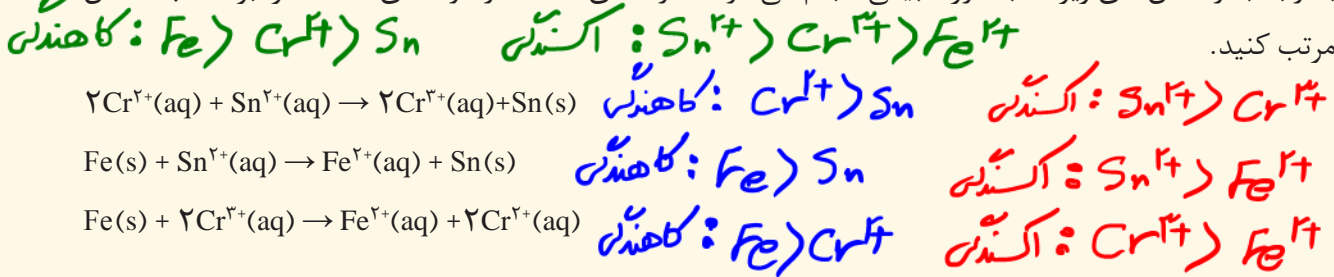


۷- با توجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.

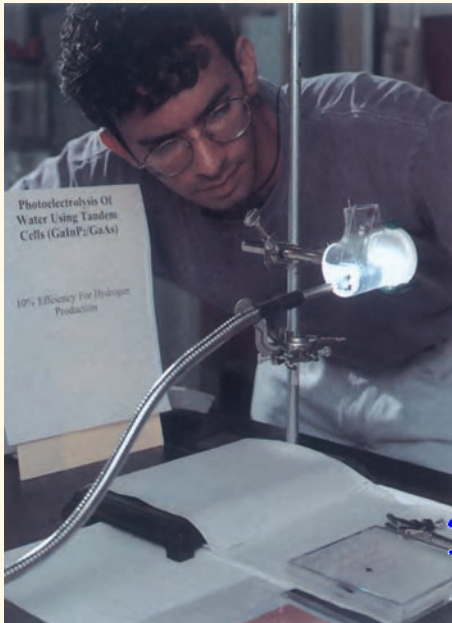
نیم‌واکنش کاهش	$E^\circ(V)$
$A^+(aq) + e^- \rightarrow A(s)$	+۱/۳۳
$B^+(aq) + 2e^- \rightarrow B(s)$	+۰/۸۷
$C^{3+}(aq) + e^- \rightarrow C^{2+}(aq)$	-۰/۱۲
$D^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow D(s)$	-۱/۵۹

آ) کدام گونه قوی‌ترین و کدام ضعیف‌ترین اکسنده است؟ **قوی‌ترین اکسنده: A^+ ضعیف‌ترین اکسنده: D^{3+}**
 ب) کدام گونه قوی‌ترین و کدام ضعیف‌ترین کاهشنده است؟ **قوی‌ترین کاهشنده: D ضعیف‌ترین کاهشنده: A**
 پ) کدام گونه(ها) می‌توانند C^{2+} را اکسید کنند؟ **A^+ و B^+**

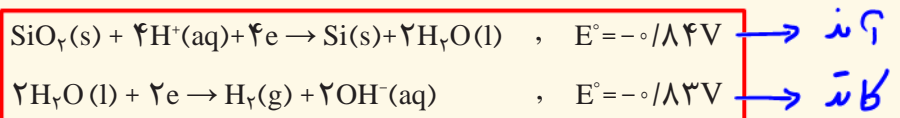
۸- با توجه به واکنش‌های زیر که به‌طور طبیعی انجام می‌شوند، گونه‌های کاهشنده و گونه‌های اکسنده را بر حسب کاهش قدرت مرتب کنید.



۹- با توجه به جدول پتانسیل‌های کاهش استاندارد توضیح دهید محلول هیدروکلریک اسید را در کدام ظرف (مسی یا آهنی) می‌توان نگه داشت؟ **در ظرف مس - زیرا H_2 نسبت به Cu کاهشنده‌تر است بنابراین ظرف مس سالم باقی می‌ماند.**



۱۰- شیمی‌دان‌ها در برخی سلول‌های الکتروشیمیایی برای انجام واکنش اکسایش-کاهش از **نور** بهره می‌برند و آنها را **سلول نور الکتروشیمیایی** می‌نامند. در نمونه‌ای از آنها که برای تهیه گاز هیدروژن از آب به کار می‌رود، با توجه به نیم‌واکنش‌های زیر:



آ) نیم سلول آند و کاتد را مشخص و emf سلول را حساب کنید.
 ب) یافته‌های تجربی نشان می‌دهند که افزون بر emf، بازده و سرعت انجام واکنش در این سلول پایین است، با این توصیف چرا برخی استفاده از آنها را برای تهیه گاز هیدروژن مناسب می‌دانند؟ **زیرا واکنش‌ها به صورت خودبخود انجام می‌شوند و نیاز به صرف انرژی جنبشی نیست.**
 $emf = -0.83 - (-0.84) = 0.01V$