

شیمی دوازدهم

📖 سلول گالوانی (صفر تا صد)

★ سلول گالوانی نوعی سلول الکتروشیمیایی است که انرژی شیمیایی را به انرژی الکتریکی تبدیل می کند.

★ در سلول گالوانی، الکترودی که نیم واکنش اکسایش در آن صورت می گیرد، آند نامیده میشود.

★ و الکترودی که نیم واکنش کاهش در آن صورت می گیرد، کاتد نامیده می شود.

★ جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی از آند به کاتد است.

سلول گالوانی

★ کاتد قطب مثبت و آند قطب منفی سلول است.

★ الکترولیت های دو نیم سلول توسط یک دیواره متخلخل از یکدیگر جدا شده اند.

★ از طریق دیواره متخلخل کاتیون ها به سمت کاتد و آنیون ها به سمت آند حرکت می کنند تا حالت خنثی در هر دو نیم سلول حفظ شود.

★ در سلول گالوانی واکنش به صورت **خود به خودی** انجام می پذیرد.

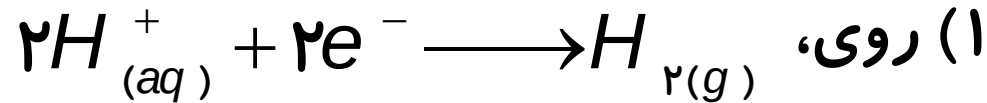
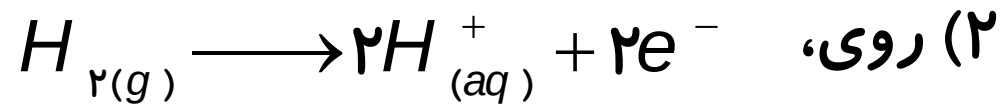
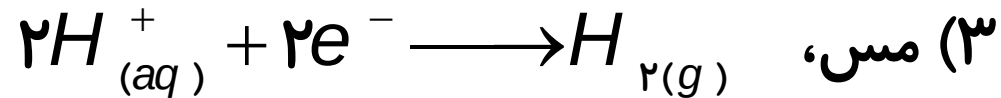
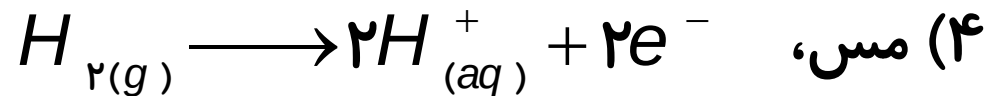
★ در واکنش های خود به خودی، عنصری که پتانسیل کاهش کمتری دارد، کاهنده قوی تری است

و اکسایش می یابد
و نقش آند را به خود می گیرد.

اکسند قوی تر	نیم واکنش کاهش	$E^{\circ} (V)$	کاهنده قوی تر
	$Au^{3+} (aq) + 3e^{-} \rightarrow Au (s)$	$+1/5^{\circ}$	
	$Pt^{2+} (aq) + 2e^{-} \rightarrow Pt (s)$	$+1/2^{\circ}$	
	$Ag^{+} (aq) + e^{-} \rightarrow Ag (s)$	$+0/8^{\circ}$	
	$Cu^{2+} (aq) + 2e^{-} \rightarrow Cu (s)$	$+0/34$	
	$2H^{+} (aq) + 2e^{-} \rightarrow H_2 (g)$	$0/0^{\circ}$	
	$Fe^{2+} (aq) + 2e^{-} \rightarrow Fe (s)$	$-0/44$	
	$Zn^{2+} (aq) + 2e^{-} \rightarrow Zn (s)$	$-0/76$	
	$Mn^{2+} (aq) + 2e^{-} \rightarrow Mn (s)$	$-1/18$	
	$Al^{3+} (aq) + 3e^{-} \rightarrow Al (s)$	$-1/66$	
	$Mg^{2+} (aq) + 2e^{-} \rightarrow Mg (s)$	$-2/37$	



با استفاده از الکتروده استاندارد هیدروژن و الکتروده استاندارد کدام فلز می توان یک سلول گالوانی استاندارد درست کرد که الکتروده هیدروژن در آن نقش آند را داشته باشد و در این صورت واکنش آندی، به کدام صورت انجام می گیرد؟



پاسخ تست: گزینه ۴

در سلول گالوانی «مس-هیدروژن»، الکتروود SHE نقش آند را دارد و نیم واکنش زیر در سطح آن صورت می گیرد.

