



# 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.

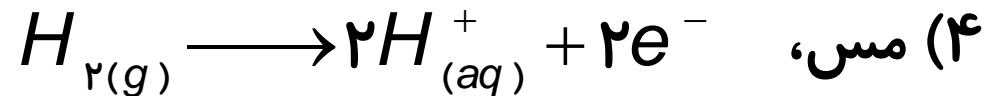
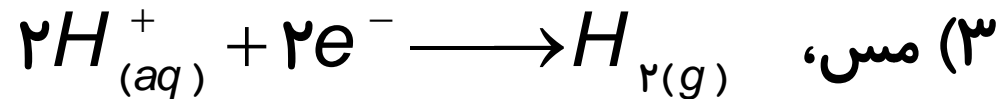
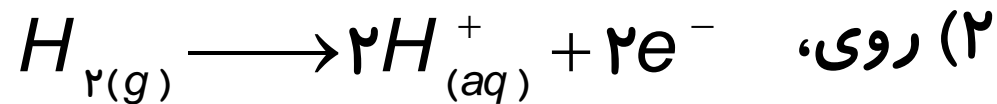
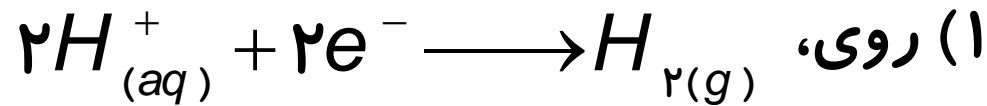
★ در سلول گالوانی واکنش به صورت **خود به خودی** انجام می پذیرد.  
★ در واکنش های خود به خودی، عنصری که پتانسیل کاهش کمتری دارد، کاهنده قوی تری است و اکسایش می یابد و نقش آند را به خود می گیرد.

نیم واکنش کاهش	$E^{\circ}$ (V)
$Au^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow Au(s)$	+۱/۵۰
$Pt^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Pt(s)$	+۱/۲۰
$Ag^{+}(aq) + e^{-} \rightarrow Ag(s)$	+۰/۸۰
$Cu^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Cu(s)$	+۰/۳۴
$2H^{+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow H_2(g)$	۰/۰۰
$Fe^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Fe(s)$	-۰/۴۴
$Zn^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Zn(s)$	-۰/۷۶
$Mn^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Mn(s)$	-۱/۱۸
$Al^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow Al(s)$	-۱/۶۶
$Mg^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Mg(s)$	-۲/۳۷

اکسنده قوی تر کاهنده قوی تر



با استفاده از الکتروود استاندارد هیدروژن و الکتروود استاندارد کدام فلز می توان یک سلول گالوانی استاندارد درست کرد که الکتروود 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»، الکترود SHE نقش آند را دارد و نیم واکنش زیر در سطح آن صورت می گیرد.

