

Appendix 8 Half-Reactions

Half-Reaction	Voltage	Half-Reaction	Voltage
$\text{Li} \rightarrow \text{e}^- + \text{Li}^+$	3.00	$\text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{S} + 2\text{H}^+$	-0.14
$\text{Rb} \rightarrow \text{e}^- + \text{Rb}^+$	2.98	$\text{Sn}^{+2} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Sn}^{+4}$	-0.15
$\text{K} \rightarrow \text{e}^- + \text{K}^+$	2.96	$\text{Cu}^+ \rightarrow \text{e}^- + \text{Cu}^{+2}$	-0.15
$\text{Cs} \rightarrow \text{e}^- + \text{Cs}^+$	2.92	$\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{SO}_4^{-2} + 4\text{H}^+$	-0.17
$\text{Ba} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Ba}^{+2}$	2.90	$\text{Cu} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Cu}^{+2}$	-0.34
$\text{Sr} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Sr}^{+2}$	2.89	$\text{Cu} \rightarrow \text{e}^- + \text{Cu}^+$	-0.52
$\text{Ca} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Ca}^{+2}$	2.87	$2\text{I}^- \rightarrow 2\text{e}^- + \text{I}_2$	-0.53
$\text{Na} \rightarrow \text{e}^- + \text{Na}^+$	2.71	$\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{e}^- + \text{O}_2 + 2\text{H}^+$	-0.68
$\text{Mg} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Mg}^{+2}$	2.37	$\text{Fe}^{+2} \rightarrow \text{e}^- + \text{Fe}^{+3}$	-0.77
$\text{Al} \rightarrow 3\text{e}^- + \text{Al}^{+3}$	1.66	$\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{e}^- + \text{NO}_3^- + 2\text{H}^+$	-0.78
$\text{Mn} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Mn}^{+2}$	1.18	$\text{Hg} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Hg}^{+2}$	-0.78
$\text{H}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow 2\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O}$	0.83	$2\text{Hg} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Hg}^{+2}$	-0.79
$\text{Zn} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Zn}^{+2}$	0.76	$\text{Ag} \rightarrow \text{e}^- + \text{Ag}^+$	-0.80
$\text{Cr} \rightarrow 3\text{e}^- + \text{Cr}^{+3}$	0.74	$2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{e}^- + \text{O}_2 + 4\text{H}^+$	-0.12
$\text{H}_2\text{Te} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Te} + 2\text{H}^+$	0.72	$\text{NO} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{e}^- + \text{NO}_3^- + 4\text{H}^+$	-0.96
$2\text{Ag} + \text{S}^{2-} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Ag}_2\text{S}$	0.69	$\text{Au} + 4\text{Cl}^- \rightarrow 3\text{e}^- + \text{AuCl}_4^-$	-1.00
$\text{Fe} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Fe}^{+2}$	0.44	$2\text{Br}^- \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Br}_2$	-1.06
$\text{H}_2 \rightarrow 2\text{e}^- + 2\text{H}^+$	0.41	$2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{e}^- + \text{O}_2 + 4\text{H}^+$	-1.23
$\text{Cr}^{+2} \rightarrow \text{e}^- + \text{Cr}^{+3}$	0.41	$\text{Mn}^{+2} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{MnO}_2 + 4\text{H}^+$	-1.28
$\text{H}_2\text{Se} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Se} + 2\text{H}^+$	0.40	$2\text{Cr}^{+3} + 7\text{H}_2\text{O} \rightarrow 6\text{e}^- + \text{Cr}_2\text{O}_7^{-2} + 14\text{H}^+$	-1.33
$\text{Co} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Co}^{+2}$	0.28	$2\text{Cl}^- \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Cl}_2$	-1.36
$\text{Ni} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Ni}^{+2}$	0.25	$\text{Sb} \rightarrow 3\text{e}^- + \text{Sb}^{+3}$	-1.50
$\text{Sn} \rightarrow 4\text{e}^- + \text{Sn}^{+4}$	0.14	$\text{Mn}^{+2} + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow 5\text{e}^- + \text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+$	-1.52
$\text{Pb} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{Pb}^{+2}$	0.13	$2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{e}^- + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+$	-1.77
$\text{H}_2 \rightarrow 2\text{e}^- + 2\text{H}^+$	0.00	$2\text{F}^- \rightarrow 2\text{e}^- + \text{F}_2$	-2.87