

Universidade de São Paulo
Instituto de Química de São Carlos
Departamento de Físico-Química
Laboratório de Investigações em Ensino de Ciências Naturais



SLC0660 - QUÍMICA GERAL I
(INTRODUÇÃO À QUÍMICA)
AULA 04
Reações químicas II

Prof^a. Dr^a. Ana Cláudia Kasseboehmer
claudiaka@iqsc.usp.br

Monitor: Israel Rosalino
israel.rosalino@yahoo.com.br

Tipos de reações químicas

✓ Reações de óxido-redução

Como saber se uma reação acontecerá?

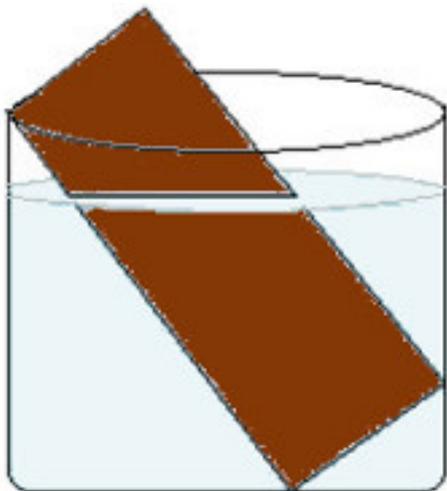
- ✓ Uma placa de cobre (Cu) imersa em uma solução de sulfato de zinco (ZnSO_4)

Tipos de reações químicas

✓ Reações de óxido-redução

Como saber se uma reação acontecerá?

- ✓ Uma placa de cobre (Cu) imersa em uma solução de sulfato de zinco (ZnSO_4)

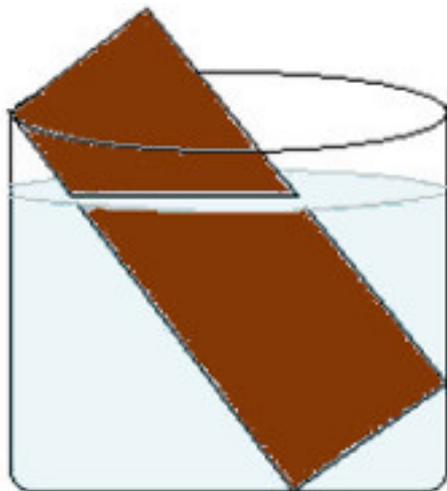


Tipos de reações químicas

✓ Reações de óxido-redução

Como saber se uma reação acontecerá?

- ✓ Uma placa de cobre (Cu) imersa em uma solução de sulfato de zinco (ZnSO_4)



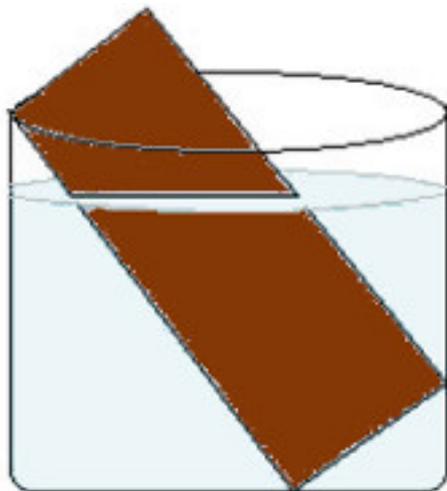
$\text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ + 3\text{e}^- \rightarrow \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$	+0,96	$\text{Cd}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cd}$	-0,40
$\text{Hg}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Hg}$	+0,85	$\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$	-0,41
$\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$	+0,80	$\text{Cr}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Cr}$	-0,74
$\text{Fe}^{3+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$	+0,77	$\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$	-0,76
$\text{I}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{I}^-$	+0,54	$2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_{2(\text{g})} + 2\text{OH}^-$	-0,83
$\text{Cu}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	+0,52	$\text{Mn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}$	-1,18
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	+0,34	$\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}$	-1,66
$\text{Sn}^{4+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}^{2+}$	+0,15	$\text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}$	-2,37

Tipos de reações químicas

✓ Reações de óxido-redução

Como saber se uma reação acontecerá?

- ✓ Uma placa de cobre (Cu) imersa em uma solução de sulfato de zinco (ZnSO_4)



$\text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ + 3\text{e}^- \rightarrow \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$	+0,96	$\text{Cd}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cd}$	-0,40
$\text{Hg}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Hg}$	+0,85	$\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$	-0,41
$\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$	+0,80	$\text{Cr}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Cr}$	-0,74
$\text{Fe}^{3+} + \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}$	+0,77	$\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$	-0,76
$\text{I}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{I}^-$	+0,54	$2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_{2(\text{g})} + 2\text{OH}^-$	-0,83
$\text{Cu}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	+0,52	$\text{Mn}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}$	-1,18
$\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	+0,34	$\text{Al}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}$	-1,66
$\text{Sn}^{4+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Sn}^{2+}$	+0,15	$\text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}$	-2,37

Tipos de reações químicas

✓ Reações de óxido-redução

Como saber se uma reação acontecerá?

- ✓ Uma placa de cobre (Cu) imersa em uma solução de sulfato de zinco (ZnSO_4)

Valores de E° de redução para cada espécie:



Tipos de reações químicas

✓ Reações de óxido-redução

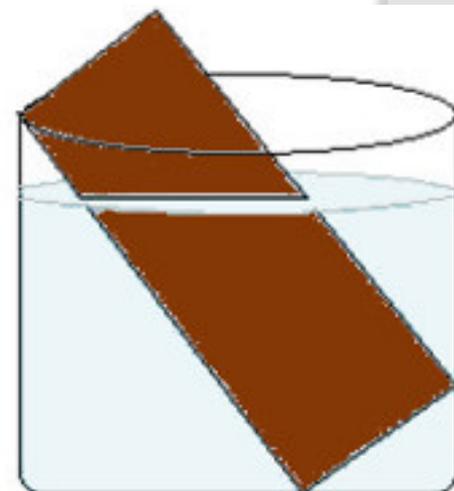
Como saber se uma reação acontecerá?

- ✓ Uma placa de cobre (Cu) imersa em uma solução de sulfato de zinco (ZnSO_4)

Valores de E° de redução para cada espécie:



- ✓ Não ocorre reação!



Tipos de reações químicas

✓ Reações de óxido-redução

Determine se as reações químicas abaixo ocorrerão. Se ocorrer, indique qual evidência de reação será observada:

- a) Uma placa de cobre (Cu) imersa em uma solução de nitrato de prata (AgNO_3);
- b) Uma placa de ferro (Fe) imersa em uma solução de sulfato de zinco (ZnSO_4).

Tipos de reações químicas

✓ Reações de óxido-redução

Determine se as reações químicas abaixo ocorrerão. Se ocorrer, indique qual evidência de reação será observada:

- a) Uma placa de cobre (Cu) imersa em uma solução de nitrato de prata (AgNO_3);
- b) Uma placa de ferro (Fe) imersa em uma solução de sulfato de zinco (ZnSO_4).

