

Problema872: Con la información contenida en la tablas explica si las especies químicas siguientes, $H_{2(g)}$, $Fe^{2+}_{(aq)}$ y $SO_4^{2-}_{(aq)}$, pueden ser: a) oxidantes, y si son buenos o malos oxidantes. b) reductores, y si son buenos o malos reductores.

a) Para actuar como oxidantes tienen que reducirse,

$H_{2(g)} + 2e^- \rightarrow 2 H^-_{(aq)}$ $E^{\circ}_{H_2/H^-} = -2,23V$ el potencial de reducción es muy bajo. Será un oxidante para los pocos potenciales menores que el mismo, no será buen oxidante.

$Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Fe_{(s)}$ $E^{\circ}_{Fe^{2+}/Fe} = -0,44V$ será un oxidante para los potenciales menores.

$SO_4^{2-}_{(aq)} + 4 H^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow SO_{2(g)} + 2 H_2O_{(l)}$ $E^{\circ}_{SO_4^{2-}/SO_2} = +0,20V$ será un oxidante para los potenciales menores. Es el mejor oxidante de los tres, al tener el potencial de reducción más alto.

b) Para actuar como reductores tienen que oxidarse,

$2 H^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)}$ $E^{\circ}_{H^+/H_2} = 0,00V$ será un reductor para los potenciales mayores.

$Fe^{3+}_{(aq)} + e^- \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)}$ $E^{\circ}_{Fe^{3+}/Fe^{2+}} = +0,77V$ será un reductor para los potenciales mayores. Será peor reductor que el H_2 .

El $SO_4^{2-}_{(aq)}$ ya no puede oxidarse más, el azufre está en su número de oxidación más alto, no actuará por tanto como reductor.