

## UPPGIFTER: OXIDATION, REDUKTION OCH OXIDATIONSTAL

1. Vad innebär följande begrepp:

- a) Oxidation      b) Reduktion      c) Oxidationsmedel      d) Reduktionsmedel

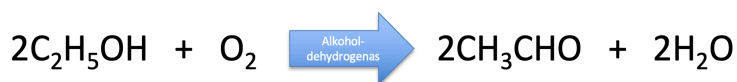
2. Vilket ämne oxideras resp. reduceras i nedanstående reaktioner och vilket ämne fungerar som oxidations- resp. reduktionsmedel?:

- a)  $2\text{Na} + \text{F}_2 \rightarrow 2\text{NaF}$   
 b)  $\text{O}_2 + 2\text{H}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$   
 c)  $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$   
 d)  $\text{Mg} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{Cu}$   
 e)  $2\text{H}^+ + \text{Zn} \rightarrow \text{H}_2 + \text{Zn}^{2+}$

3. Skriv en balanserad reaktionsformel som visar när magnesium förbränns. Ange vilket ämne som oxideras och vilket som reduceras. Ange även vilket ämne som fungerar som oxidations- resp. reduktionsmedel.

4. I nedanstående reaktion oxideras etanol.

- a) Förklara hur man på ett lätt sätt kan se att etanolen har oxiderats.  
 b) Ange vilket ämne, etanol eller syre, som fungerar som oxidationsmedel i reaktionen.



5. Ange oxidationstalen för de olika atomerna/jonerna. Skriv oxidationstalen med romerska siffror ovanför varje atom/ion.

- a) Au                      b)  $\text{NO}_3^-$                       c) NaCl                      d)  $\text{P}_2\text{O}_5$   
 e)  $\text{SO}_4^{2-}$                       f)  $\text{FeSO}_4$                       g) NaH                      h)  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$

6. Ange oxidationstalen för de atomer/joner som deltar i nedanstående reaktioner. Skriv oxidationstalen med romerska siffror ovanför varje atom/ion.

- a)  $\text{Mg} + \text{F}_2 \rightarrow \text{MgF}_2$                       c)  $\text{Ca} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{Cu}$   
 b)  $\text{F}_2 + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{HF}$                       d)  $\text{O}_2 + 2\text{F}_2 \rightarrow 2\text{OF}_2$

## UPPGIFTER: OXIDATION, REDUKTION OCH OXIDATIONSTAL

7. Ange för var och en av nedanstående reaktioner vilka atomer eller joner som oxideras resp. vilka som reduceras. Tips: Sätt ut oxidationstalen för alla atomer/joner och se om oxidationstalet för varje atom/ion ökar eller minskar efter att reaktionen har skett.
- a)  $2\text{Al} + 3\text{Pb}^{2+} \rightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{Pb}$   
 b)  $2\text{AgCl} \rightarrow 2\text{Ag} + \text{Cl}_2$   
 c)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$
8. Ange oxidationstalet för var och en av atomerna i nedanstående reaktioner, samt ange vilket atomslag som oxideras resp. vilket som reduceras.
- a)  $2\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}$   
 b)  $\text{BaCl}_2 \rightarrow \text{Ba} + \text{Cl}_2$   
 c)  $\text{Sn} + 4\text{NO}_3^- + 4\text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{SnO}_2 + 4\text{NO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
9. Jonföreningen "koppar(II)oxid" har formeln "CuO". Skriv nu formeln för nedanstående föreningar:
- a) krom(III)oxid                      b) järn(III)nitrat (nitrat=  $\text{NO}_3$ )                      c) silver(II)klorid
10. I nedanstående reaktion oxideras etanol till etanal (acetaldehyd) med hjälp av syrgas. Mer specifikt är det en viss atom i etanolen som oxideras. Vilken atom är det? Tips: Rita strukturformeln för etanol och etanal och sätt ut alla atomers oxidationstal. Kolla sedan vad som händer med varje atoms oxidationstal i reaktionen.

