# Uppgifter del 1: Oxidation, reduktion och redoxreaktioner

**Oxidation, reduktion och redoxreaktioner:**

1. Vad innebär följande begrepp:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Oxidation | 1. Reduktion | 1. Oxidationsmedel | 1. Reduktionsmedel |

1. Vilket ämne oxideras resp. reduceras i nedanstående reaktioner och vilket ämne fungerar som oxidations- resp. reduktionsmedel?:
2. 2Na + F2  🡪 2NaF
3. O2  + 2H2 🡪 2H2O
4. Cl2  + H2 🡪 2HCl
5. Mg + Cu2+ 🡪 Mg2+  + Cu
6. 2H+ + Zn 🡪 H2 + Zn2+
7. I nedanstående reaktion oxideras etanol.
8. Förklara hur man på ett lätt sätt kan se att etanolen har oxiderats.
9. Ange vilket ämne, etanol eller syre, som fungerar som oxidationsmedel i reaktionen.
10. Man säger att det är etanolen som oxideras i nedanstående reaktion. Men mer specifikt är det en viss atom i etanolen som oxideras. Vilken atom är det?

**Oxidationstal:**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Au | 1. NO3- | 1. NaCl | 1. P2O5 |
| 1. SO42- | 1. FeSO4 | 1. NaH | 1. Mg(NO3)2 |

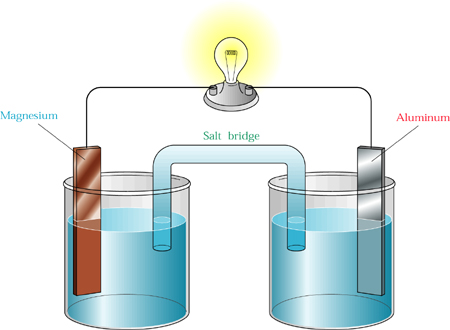
1. Ange oxidationstalen för de atomer/joner som deltar i nedanstående reaktioner. Skriv oxidationstalen med romerska siffror ovanför varje atom/jon.
2. Mg + F2  🡪 MgF2
3. O2  + 2H2 🡪 2H2O
4. F2  + H2 🡪 2HF
5. Ca + Cu2+ 🡪 Ca2+  + Cu
6. O2 + 2F2 🡪 2OF2
7. Ange för var och en av nedanstående reaktioner 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/jon ökar eller minskar efter att reaktionen har skett.
8. 2Al + 3Pb2+ 🡪 2Al3+ + 3Pb
9. 2AgCl 🡪 2Ag + Cl2
10. Fe2O3 + 3CO 🡪 2Fe + 3CO2
11. Jonföreningen ”koppar(II)oxid” har formeln ”CuO”. Skriv nu formeln för nedanstående föreningar:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. krom(III)oxid | 1. järn(III)nitrat (nitrat= NO3 | 1. silver(II)klorid |

**Elektrokemiska spänningsserien och galvaniska element:**

**Li K Ca Na Mg Al Zn Cr Fe Ni Sn Pb ….. H ….. Cu Hg Ag Pt Au**

1. I en bägare har man en koppar(II)sulfatlösning.
2. Förklara vad som sker då man placerar en bit zink i bägaren?
3. Skriv reaktionsformeln och markera elektronövergången.
4. Ange vilket av följande grundämnen som är det starkaste reduktionsmedlet: H, Al, Cu, Zn. Hur kom du fram till svaret?
5. Blystavar placeras i vattenlösningar av natriumnitrat, zinksulfat, kopparklorid och silvernitrat. I vilka lösningar kan man vänta att det bildas ett skikt av en annan metall på blystaven? Hur kom du fram till svaret?
6. Nedanstående bild visar ett galvaniskt element med en magnesiumelektrod och en aluminiumelektrod. I den vänstra elektrolytlösningen finns jonerna Mg2+ och SO42- och i den högra elektrolytlösningen finns jonerna Al3+ och SO42-.



1. Markera ut vart anoden resp. katoden är. Hur kom du fram till svaret?
2. Skriv den kemiska reaktionen som sker vid anoden resp. vid katoden!
3. Skriv totalreaktionen för hela det galvaniska elementet!
4. Skriv ett cellschema för det galvaniska elementet!
5. Vilken roll har jonerna i elektrolytlösningarna och vilken roll har saltbryggan?
6. Kommer lampan lysa för evigt? Varför/varför inte?