# Uppgifter block 3, del 2: Redoxreaktioner och syra-basreaktioner

**Redoxreaktioner och oxidationstal:**

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? Tips: Rita strukturformeln för etanol och etanal och sätt ut alla atomers 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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) Mg + F2  🡪 MgF2  b) F2  + H2 🡪 2HF |  | c) Ca + Cu2+ 🡪 Ca2+  + Cu  d) O2 + 2F2 🡪 2OF2 |  |

1. 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.
2. 2Al + 3Pb2+ 🡪 2Al3+ + 3Pb
3. 2AgCl 🡪 2Ag + Cl2
4. Fe2O3 + 3CO 🡪 2Fe + 3CO2
5. 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 |

**Syra-basreaktioner:**

1. Hur definierar man en syra resp. en bas?
2. Vad kallas partiklarna H3O+ resp. OH-?
3. Vad är skillnaden mellan starka och svaga syror?
4. Skriv reaktionsformeln för väteklorids (HCl) protolys i vatten. Vilken funktion har vattenmolekylen vid protolysen?
5. Vilket samband råder mellan [H3O+] och [OH–] i följande lösningar:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. En sur lösning | 1. En neutral lösning | 1. En basisk lösning |

1. Ange vad som gäller för pH i följande lösningar:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. En sur lösning | 1. En neutral lösning | 1. En basisk lösning |

1. Beräkna pH i vattenlösningar av följande syror:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. 0,10 mol/dm3 HCl | 1. 1,0 mol/dm3 HCl! |  |

1. Vilken koncentration har en salpetersyralösning om pH= 4,10?
2. Du har 0,5 mol salpetersyralösning (salpetersyra: HNO3) i en bägare och 0,5 mol natriumhydroxidlösning i en annan bägare. Du tömmer sedan de båda lösningarna i samma bägare.
3. Visa med en reaktionsformel vad som kommer hända. Visa även hur man skulle kunna förenkla vs. försvåra reaktionsformeln.
4. Vilket pH-värde kommer det bli i blandningen?