

# Redox reactions

Reduction  
—  
Oxidation

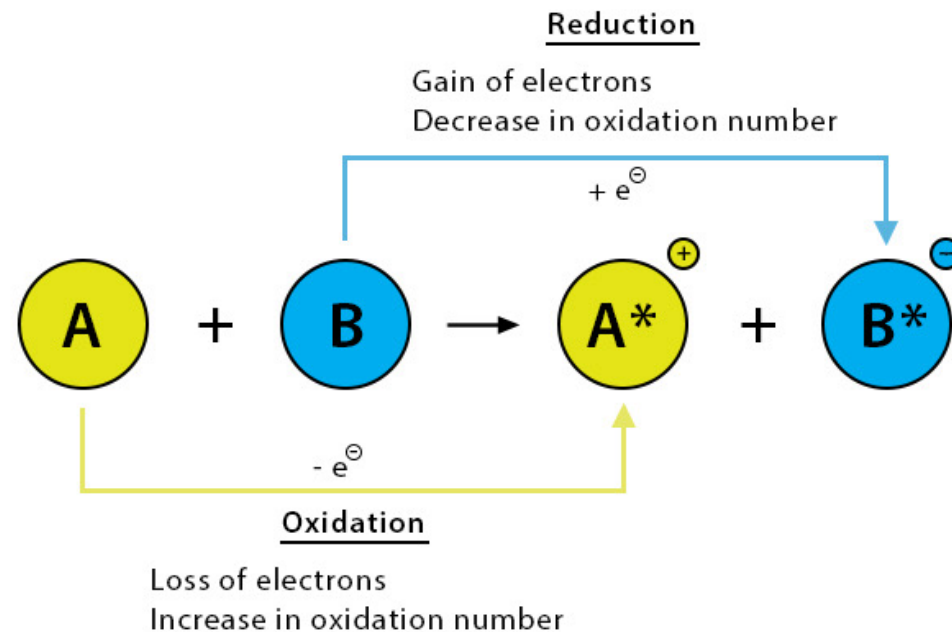


*Исэлдэн ангижрах  
урвал*

ХИМИ 10 АНГИ

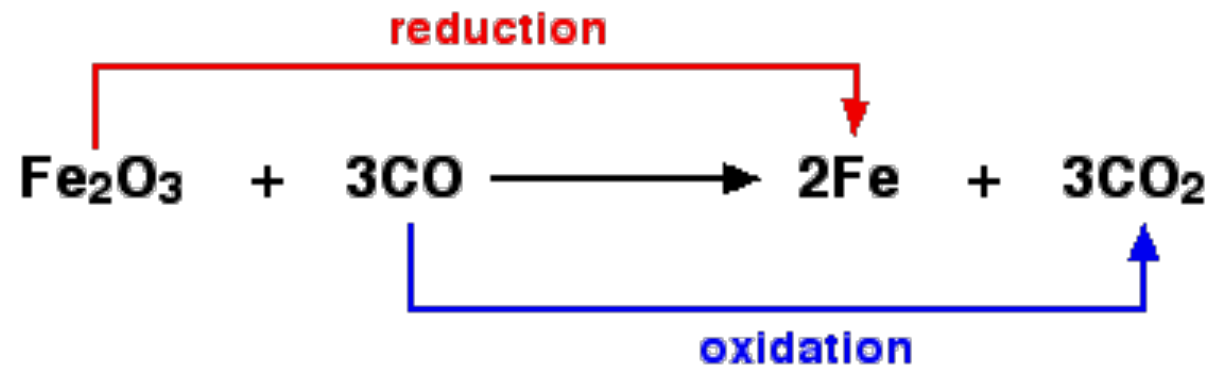
# Исэлдэн ангижрах урвал гэж юу вэ?

- Урвалд орж байгаа бодисуудын атомуудын исэлдлийн зэрэг нь өөрчлөгдөж явагддаг урвалыг исэлдэн ангижрах урвал гэнэ.

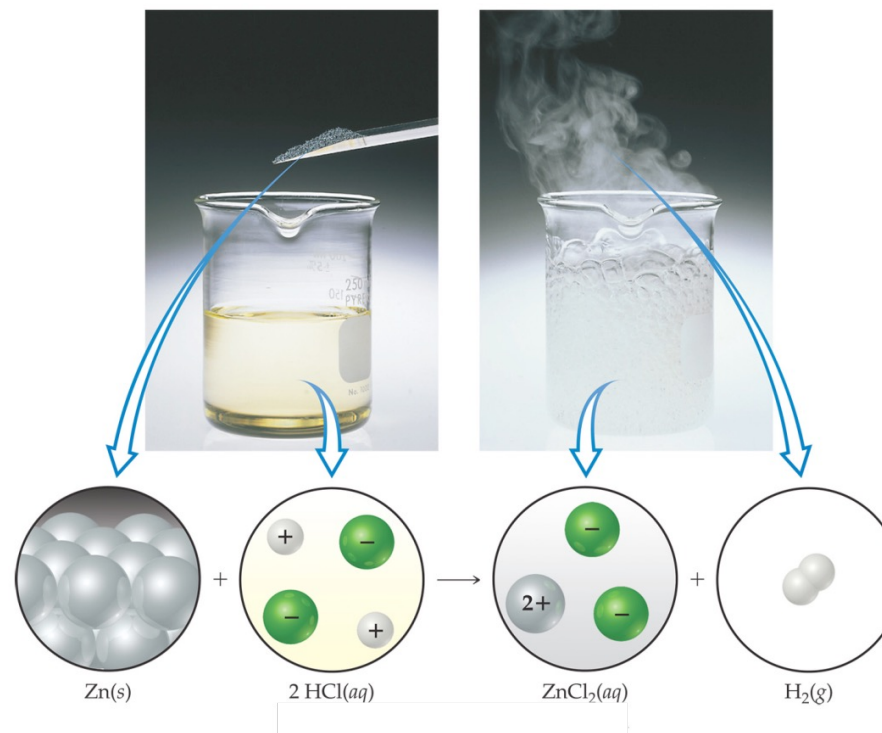
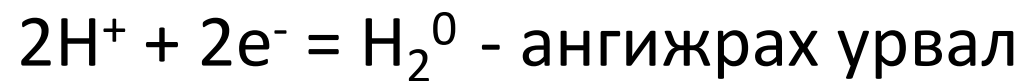
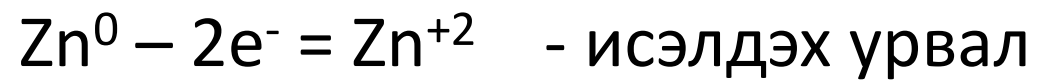
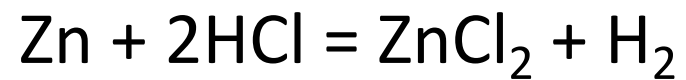


## Исэлдэх урвал, ангижрах урвал

- Электрон авч буй атом ион молекулыг исэлдүүлэгч гэх ба энэ урвалыг **ангижрах урвал** гэнэ.
- Электрон алдаж буй атом ион молекулыг ангижруулагч гэх ба энэ урвалыг **исэлдэх урвал** гэнэ.

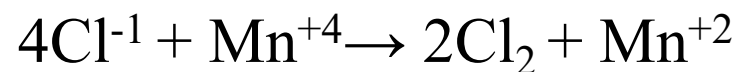
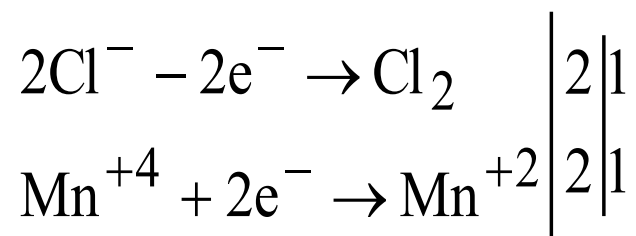


*Жишээ нь:*



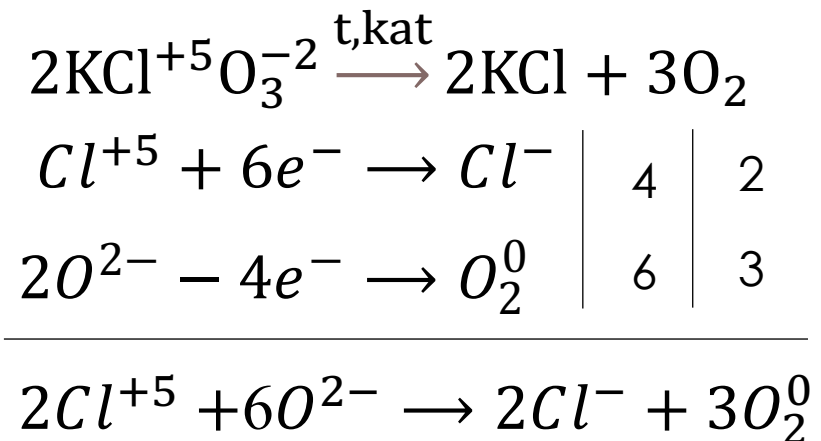
# Исэлдэн ангижрах урвалын ангилал

1. Исэлдүүлэгч ба ангижруулагч нь урвалд орж буй өөр өөр болисын найрлаганд байвал энэ урвалыг молекул хоорондын исэлдэн ангижрах урвал гэнэ.



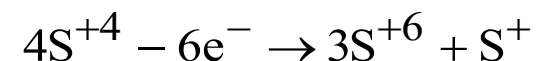
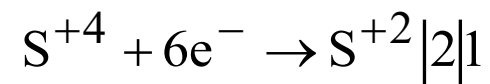
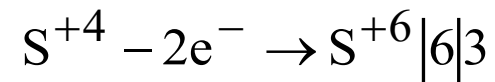
# Исэлдэн ангижрах урвалын ангилал

2. Исэлдүүлэгч ба ангижруулагч нь урвалд орж буй нэг бодисын найрлаганд байвал энэ урвалыг молекул дотоодын исэлдэн ангижрах урвал гэнэ.



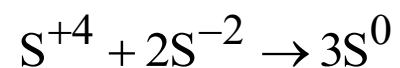
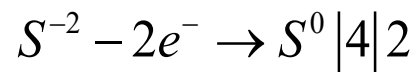
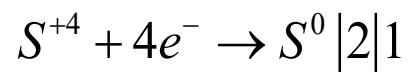
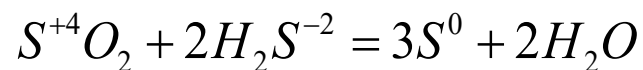
## Исэлдэн ангижрах урвалын ангилал

3. Исэлдүүлэгч ба ангижруулагч нь урвалд орж буй нэг бодисын найрлаганд байгаа нэг элементийн нэг ижил исэлдэхүйн хэмтэй атом бол энэ урвалыг өөрөө исэлдэх өөрөө ангижрах урвал гэнэ.



## Исэлдэн ангижрах урвалын ангилал

4. Урвал орж буй өөр бодисууд эсвэл нэг бодисын найрлаганд байгаа нэг ижил элементийн өөр исэлдэхүйн хэмтэй атомууд урвалын дүнд нэг бүтээгдэхүүн үүсгэж явагдау буй исэлдэн ангижрах урвалыг конмутацын урвал гэнэ.

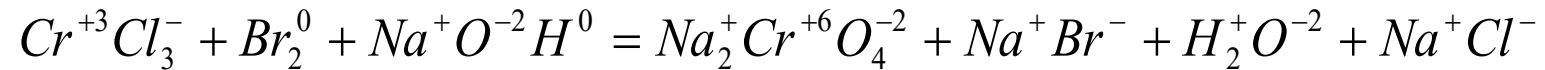




# Исэлдэн ангижрах урвалыг тэнцүүлэх электрон балансын арга

Исэлдэн ангижрах урвалыг хагас урвалд нь задлан бичиж авсан алдсан электроны тоог устгах замаар тэнцүүлдэг арга.

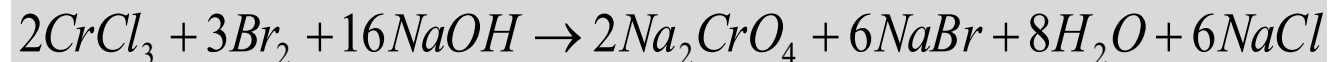
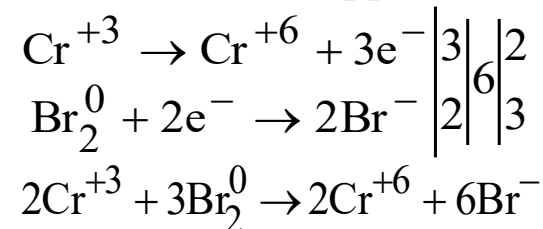
1. Урвалд орж буй эх ба бүтээгдэхүүн бодис дахь атомын исэлдэхүйн хэмийг тодорхойлно.



2. Исэлдэхүйн хэм нь өөрчлөгдсөн атом, ион эсвэл молекулыг исэлдүүлэгч, ангижруулагчийн аль нь болохыг тогтоож, исэлдэх болон ангижрах хагас урвалын тэгшитгэлийг бичиж тэнцүүлнэ.

Исэлдэх урвал: (*Cr* нь ангижруулагч)  $Cr^{+3} \rightarrow Cr^{+6} + 3e^-$

Ангижрах урвал: (*Cr* нь исэлдүүлэгч)  $Br_2^0 + 2e^- \rightarrow 2Br^-$



*Дараах урвалыг нөхөж , исэлдэн ангижрах хагас урвалыг бичиж тэнцүүлнэ үү.*

