



Brass

Cast Iron

Металл ба түүний
ангилал, ерөнхий
шинж чанар

11 анги

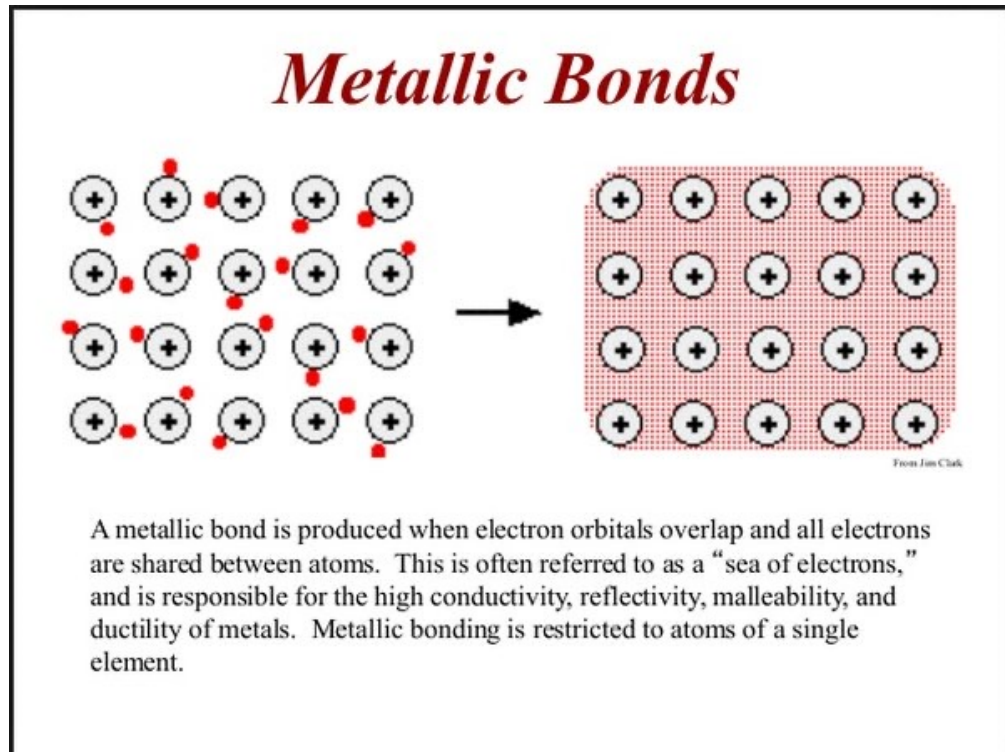
Bronze

Steel

Metal Sludge

Copper

МЕТАЛЛЫН ХОЛБОО БА МЕТАЛЛЫН ФИЗИК ШИНЖ ЧАНАР - METALLIC BONDS AND PHYSICAL PROPERTIES OF METALS



- Металлын талст оронг тор дахь чөлөөт электроны нөлөөгөөр металл цахилгаан, дулааныг дамжуулдаг чанартай байна.
- Металлын холбоонд ионууд нь талст оронг торын зангилаан дээр байрлаж зөвхөн хэлбэлзэх хөдөлгөөн хийж нягт байрших тул нягт өндөр, хайлах, буцлах цэг ихтэй байдаг.
- Цэвэр металл нь үелсэн талст бүтэцтэй, цөмийн цэнэг ижил атомуудаас тогтсон байдаг. Иймээс цэвэр металл нь хатуу чанар багатай, зөөлөн, давтагдах, сунгагдах шинжтэй.

МЕТАЛЛЫН ЕРӨНХИЙ ШИНЖ ЧАНАР – GENERAL PROPERTIES OF METALS

Металлууд нь:

- Талст бүтэцтэй
- Ердийн нөхцөлд хатуу талавт оршог (мөнгөн уснаас бусад)
- Металлын гялтага үүсгэдэг
- Уян, давтагддаг, сунах чадвартай
- Цахилгаан ба дулаан дамжуулдаг
- Өндөр температурт хайлдаг, буцалдаг

МЕТАЛЛЫН АНГИЛАЛ – CLASSIFICATION OF METALS

Металлуудыг физик төрхөөр нь дараах байдлаар ангилна.

1. Нягтаар нь

- Хүнд металлууд : ($\rho > 5 \text{ г/см}^3$). Жишээ нь: Cu, Fe, Pb, Hg
- Хөнгөн металлууд: ($\rho < 5 \text{ г/см}^3$). Жишээ нь: Na, Mg, Al

2. Хайлах температураар нь

- Амархан хайлдаг : ($t_{\text{хайлах}} < 1000^{\circ}\text{C}$). Жишээ нь: Na, Mg, Ca
- Муу хайлдаг : ($t_{\text{хайлах}} > 1000^{\circ}\text{C}$). Жишээ нь: Fe, Cr, W

3. Хатуулаг чанараар нь ангилах

- Зөөлөн – Na, Sn, Pb
- Хатуу – Mn, Cr, V

МЕТАЛЛЫН АНГИЛАЛ – CLASSIFICATION OF METALS

Металлуудыг газрын царцдаст агуулагдах хэмжээгээр нь :

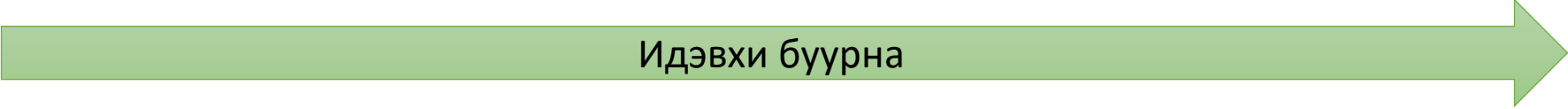
- Тархмал металлууд - Fe, Al, Na ..
- Сарнимал металлууд – Ga, Ge, In
- Газрын ховор металлууд – Sc, лантаноидууд

Металлуудыг химийн шинж чанараар нь:

- Маш идэвхитэй – шүлтийн болон газрын шүлтийн металлууд
- Идэвхитэй – Mg, Al, Zn...
- Дунд зэрэг идэвхитэй – Fe, Cr, Mn ..
- Идэвхи муутай – Ag, Au..

МЕТАЛЛЫН ИДЭВХИЙН ЭГНЭЭ – ACTIVITY SERIES OF METALS

- Металлын идэвхи нь тэдгээрийн электроноо алдаж нэмэх цэнэгтэй ион үүсгэх чадвараар тодорхойлогдоно.
- Электролитийн усан уусмалтай харилцан үйлчлэлцэх урвал дахь металлуудын ангижруулах чадварыг харьцуулахын тулд металлын **идэвхийн эгнээ** буюу **хүчдэлийн цахилгаан химийн эгнээг** хэрэглэдэг.



Идэвхи буурна

Li, K, Ba, Sr, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Cd, Co, Ni, Sn, Pb, H, Bi, Cu, Hg, Ag, Pd, Pt, Au



Идэвхи ихэснэ

МЕТАЛЛЫН УРВАЛД ОРОХ ЧАДВАР– REACTIVITY METALS

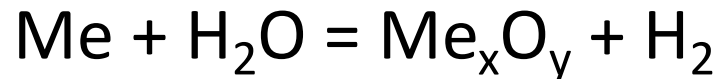
Металл химийн урвалд орохдоо электроноо алдаж исэлдэн эерэг цэнэгтэй ион үүсгэнэ.

Металлын ус, усны ууртай харилцан үйлчлэх урвал

- К, Na, Ca, Mg зэрэг идэвхитэй металлууд хүйтэн устай харилцан үйлчлэлцэнэ. Цайр, төмөр, зэрэг металлууд хүйтэн устай урвалд орохгүй.



- Магни, цайр төмөр зэрэг дунд зэргийн идэвхитэй металлууд усны ууртай урвалд орно.

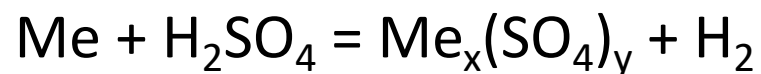
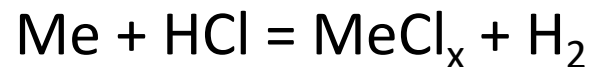


- Хар тугалга, зэс, мөнгө, алт зэрэг идэвхи муутай металлууд ус болон усны ууртай урвалд орохгүй.

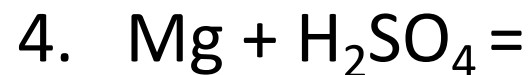
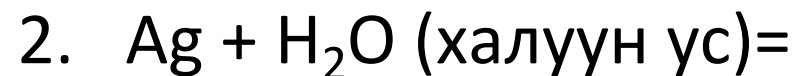
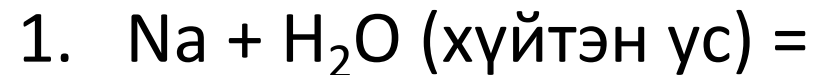
МЕТАЛЛЫН УРВАЛД ОРОХ ЧАДВАР– REACTIVITY METALS

Металл сулруулсан хүчилтэй харилцан үйлчлэлцэх урвал

Шүлтийн болон газрын шүлтийн металлууд ба дунд зэргийн идэвхитэй металлууд сулруулсан хүхрийн хүчил болон сулруулсан давсны хүчилтэй харилцан үйлчлэлцэх урвалд орно. Харин идэвхигүй зэс, мөнгө, алт зэрэг металлууд сулруулсан хүчилтэй харилцан үйлчлэлцэх урвалд орохгүй.



Дасгал : Дараах урвал явагдах уу? Явагдах бол урвалын тэгшитгэл бичнэ үү?



Бодлого

- 3.6 гр масстай 3 валенттай металлыг уусгахад 20%-ийн 1.143 г/мл нягттай хүхрийн хүчлийн уусмалаас 85.74 мл зарцуулагджээ. Үл мэдэгдэх металлыг тодорхойл.
- Төмөр ба цайраас тогтсон 4.66 г холимгийг сулруулсан хүчлээр үйлэхэд хэвийн нөхцөлд 1.792л устөрөгч ялгарчээ. Холимгийн найрлагыг тодорхойл.