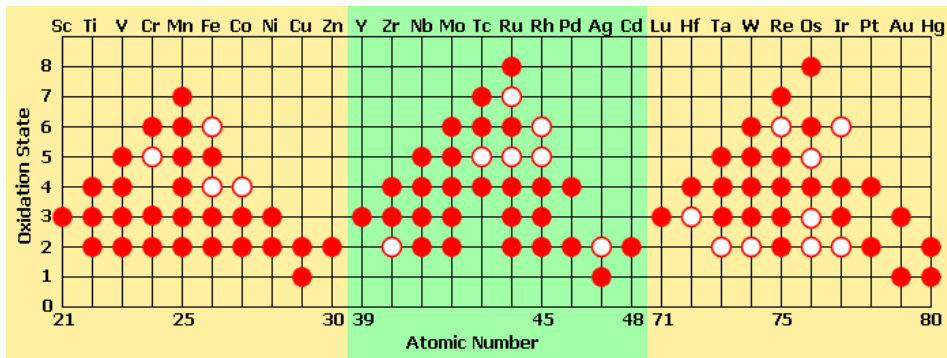


Siirtymämetallien erityisominaisuuksia

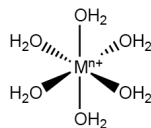
- Määritelmä: Siirtymäalkuaineeksi määritellään alkuaine, jolla on ainakin yksi atomi tai ioni, jolla on **vajaasti miehitetty d-orbitaali**.
- Ominaisuuksia:
 - o Muodostavat yhdisteitä useilla eri hapetusluvuilla.



- o Muodostavat värillisiä yhdisteitä.

TRANSITION METAL ION COLOURS

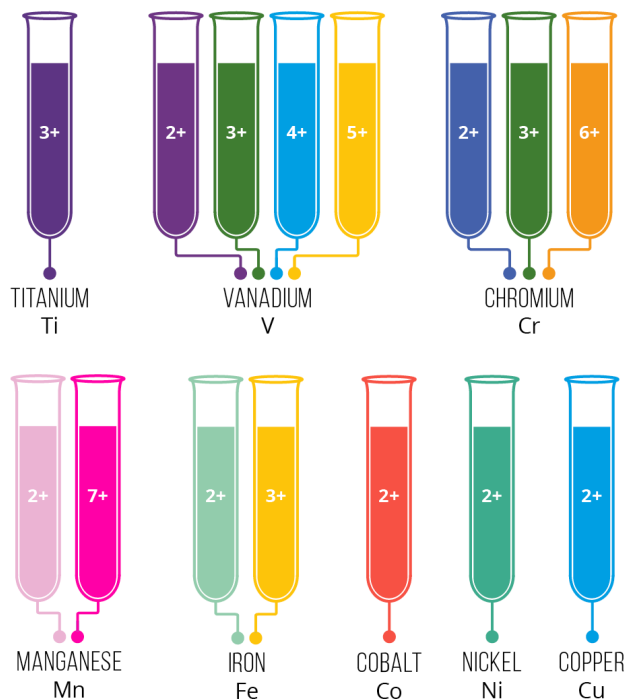
Transition metals form coloured compounds and complexes. These colours can vary depending on the charge on the metal ion, and the number and type of groups of atoms (called ligands) attached to the metal ion. In aqueous solutions, the ions form complexes with the colours shown to the right.



HYDRATED TRANSITION METAL ION

Electrons are arranged around the nucleus of the metal atom in orbitals. Transition metals, unlike other metals, have partially filled d orbitals, which can hold up to 10 electrons. When ligands are present, some d orbitals become higher in energy than before, and some become lower. Electrons can then move between these higher and lower d orbitals by absorbing a photon of light. This absorption of light affects the perceived colour of the compound or complex. The wavelength of the light absorbed is affected by the size of the energy gap between the d orbitals, which is in turn affected by the type of ligand and the charge on the metal ion.

2014 COMPOUND INTEREST WWW.COMPOUNDCHEM.COM



- o Muodostavat niin sanottuja kompleksiyhdisteitä. Näiden kaavoja ja nimiä löydät taulukkokirjasta. Esimerkiksi:

$[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$ on heksa-ammiininikkeli(II)-ioni, jossa

Keskusatomina on Ni^{2+} ioni.

Ligandina on ammoniakkimolekyylä NH_3 .

Koordinaatioluku on 6, koska kuusi ammoniakkimolekyylä liittyy keskusatomiin.

- o Ovat mukana monien entsyymien toiminnassa.
- o Toimivat monien reaktioiden katalyytteinä: Esimerkiksi ammoniakisynteesissä Fe ja rasvojen kovettamisessa Ni.