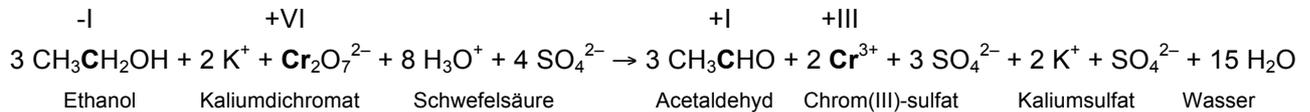


Musterlösung zu den Aufgaben 1 und 2 (S. 9/10)Aufgabe 1, S. 9 (Alcotest – Oxidationszahlen)

Bestimmt man die Oxidationszahlen, stellt man fest, dass nur das C-Atom mit der funktionellen Gruppe und Chrom von einer Oxidationszahländerung betroffen sind. Teilchen (hier z. B. SO_4^{2-}) oder Molekülbereiche (hier z. B. CH_3 -Gruppe des Alkohols), die links und rechts vorkommen, muss man dazu nicht beachten:



⇒ Der Alkohol wird oxidiert, da die Oxidationszahl des C-Atoms mit der funktionellen Gruppe grösser wird (e^- -Abgabe): $[3 \cdot (-2e^-) = -6e^-]$

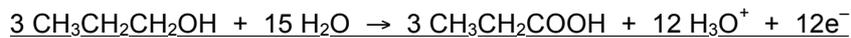
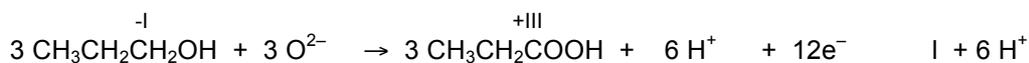
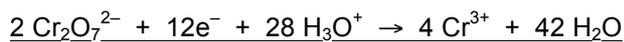
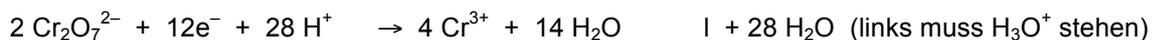
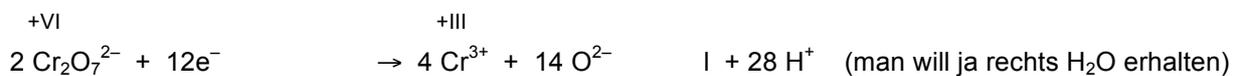
⇒ Dichromat wird reduziert, da die Oxidationszahl des Cr-Atoms kleiner wird (e^- -Aufnahme): $[2 \cdot (+3e^-) = +6e^-]$

Aufgabe 2, S. 10 (Reaktion von 1-Propanol mit Dichromat in saurer Lösung)

Beachte unbedingt die Regeln (Tipps) im Skript, Seite 10.

Bestimmt man die Oxidationszahlen, stellt man fest, dass nur das C-Atom mit der funktionellen Gruppe und Chrom von einer Oxidationszahländerung betroffen sind:

Chrom bzw. Dichromat wird reduziert $[4 \cdot (+3e^-)]$, der Alkohol wird oxidiert $[3 \cdot (-4e^-)]$. Pro Formelumsatz werden also $12e^-$ transferiert.



Kontrolle: Die Addition der 2 Teilreaktionen – wobei man H_2O nach rechts und H_3O^+ nach links nimmt (positives Vorzeichen!) – ergibt die Gesamtreaktion.