

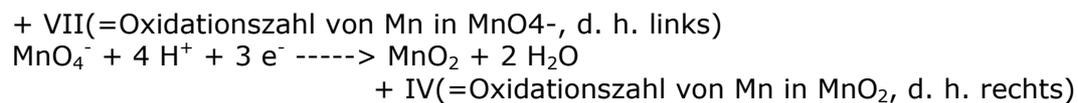
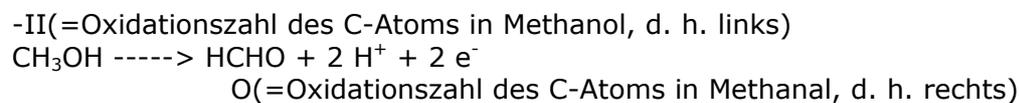
Als Aufgabe soll eine **Redoxgleichung von KMnO_4 , das mit Methanol reagiert, aufgeschrieben werden. Dabei soll Braunstein (MnO_2) entstehen.**
Wie muss die Zugehörige Redoxgleichung aussehen?

Wenn Permanganat zu Mn^{4+} wird, dann ist das eine Reduktion; Mn^{7+} muß 3 Elektronen aufnehmen.

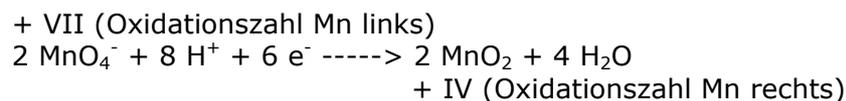
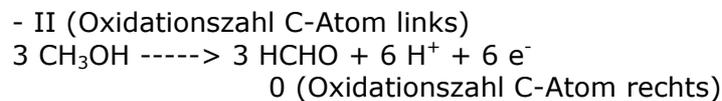
Wo können die herkommen? Den Hinweis geben die Oxidationszahlen des C-Atoms im Methanol und im Oxidationsprodukt. Dabei nehme ich an, dass die Oxidation bis zum Methanal geht.

Das in Methanol enthaltene C-Atom hat die Oxidationszahl -2, das im Methanal enthaltene die Oxidationszahl 0, d. h. das C-Atom gibt zwei Elektronen ab. Außerdem werden H^+ -Ionen gebraucht, um die zwei O^{2-} -Ionen (von MnO_4^- zu MnO_2) zu Wasser zu binden.

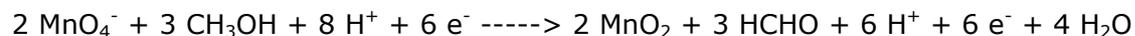
In einem ersten Schritt schreibt man sich mal nur die "Kernvorgänge" mit den oxidierten/reduzierten Teilchen hin:



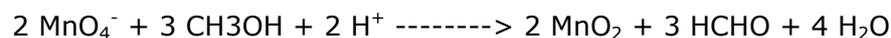
Im zweiten Schritt ermittelt man das kleinste gemeinsame Vielfache der abgegebenen/aufgenommenen Elektronen und schreibt die so veränderten Teilvorgänge erneut hin:



Im dritten Schritt schließlich zählt man die beiden Gleichungen zusammen und kürzt dann weg, was sowohl links als auch rechts (also doppelt) steht:



Und jetzt kürzen:



das wars dann - es sei denn, man will nun wirklich die komplette Summengleichung auch mit den unbeteiligten Atomen bzw. Ionen. Dann schreibt man es halt nochmal hin:

