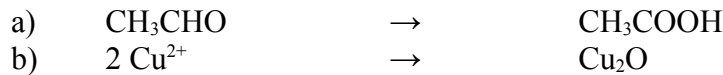


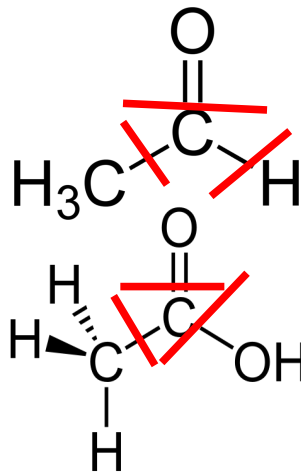
Erstellen von Redoxgleichungen anhand der Reaktion von Ethanal bei der Fehlingprobe:

1. Stoffgleichungen, ggf. Atomzahlausgleich



2. Erstellen der Oxidationszahlen

(H fast immer -I, O fast immer +II, ansonsten wird dem elektronegativeren Atom formal das bindende Elektronenpaar zugeordnet:

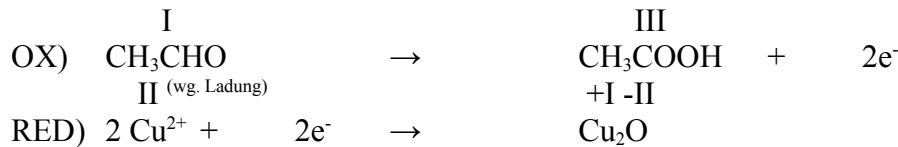


Das O ist elektronegativer als das C → Doppelbindung zum O zugeordnet!
 Das C ist elektronegativer als das H → Bindung zum C zugeordnet
 Die beiden C sind gleich elektronegatig → Bindung wird aufgeteilt
 Das C erhält also 3 Elektronen zugeordnet, normalerweise hätte es aber 4 (4. Hauptgruppe) → einfach positiv! → OZ = + I

Die Essigsäure (Methansäure) ist das Produkt: Hier hat das C nur ein Elektron formal zugeordnet statt normalerweise 4 → dreifach positiv → OZ = +III

Die Summe der Oxidationszahlen entspricht der Ladung eines Teilchens.

Die Differenz der Oxidationszahlen der beteiligten Atome (C; Cu) wird durch Elektronen ausgeglichen. Stehen diese links, werden sie (nur theoretisch!) aufgenommen → Reduktion; stehen diese rechts, werden sie (nur theoretisch!) abgegeben → Oxidation



3. Ladungsausgleich

Die Ladungen müssen ausgeglichen werden:

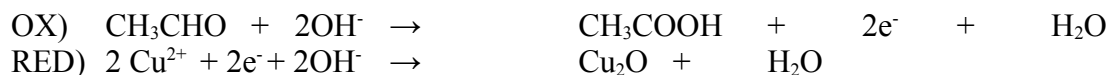
in saurem Mileau mit H_3O^+ und im alkalischen Mileau mit OH^- .

Fehling findet in alkalischer Lösung statt:



4. Stoffausgleich

Die hinzugefügten O und H müssen durch Wasser ausgeglichen werden!



5. Elektronenzahlausgleich

In beiden Gleichungen müssen gleichviele Elektronen vorkommen; wenn nicht, müssen die gesamten Gleichungen so multipliziert werden, dass es stimmt. Hier passt schon alles.

6. Fertige Gleichung durch Addition und Kürzen

