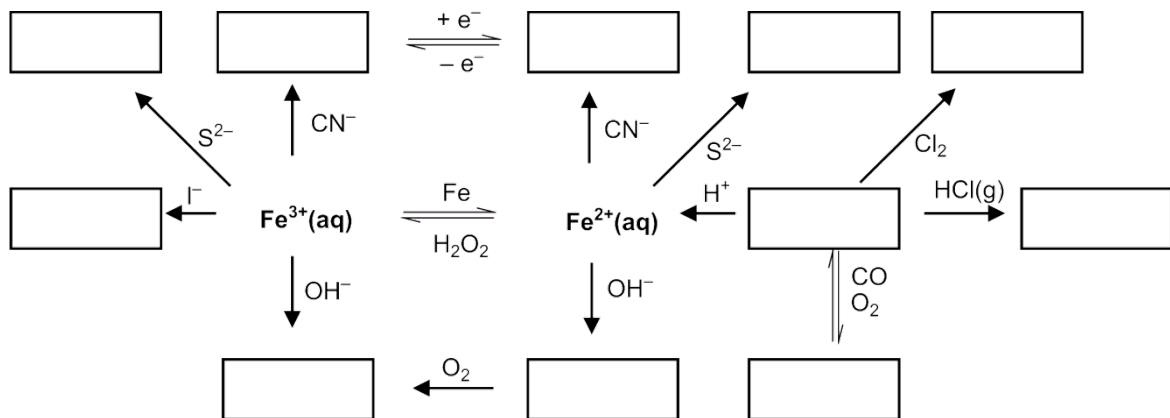


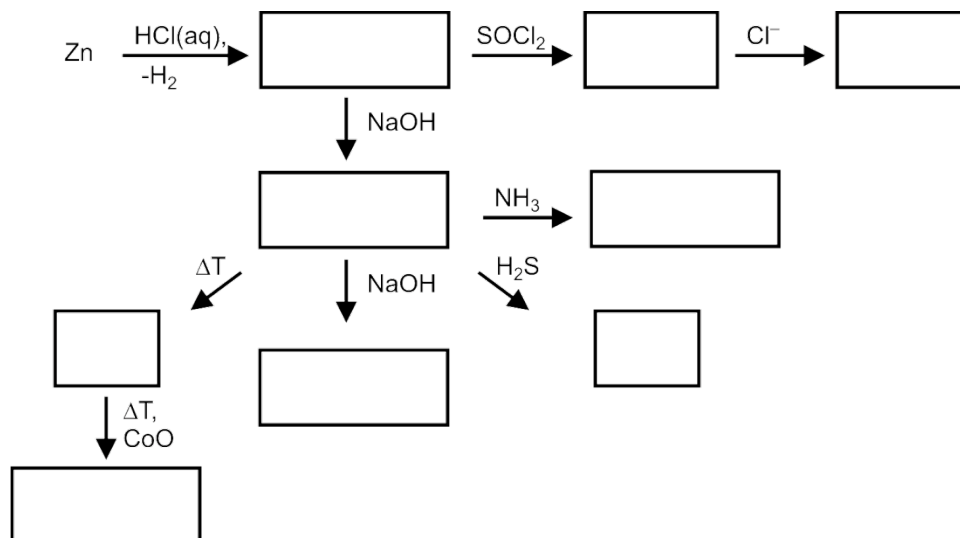
**Chemie der Metalle Sommersemester 2014**

**Übung 6 Nebengruppenelemente**

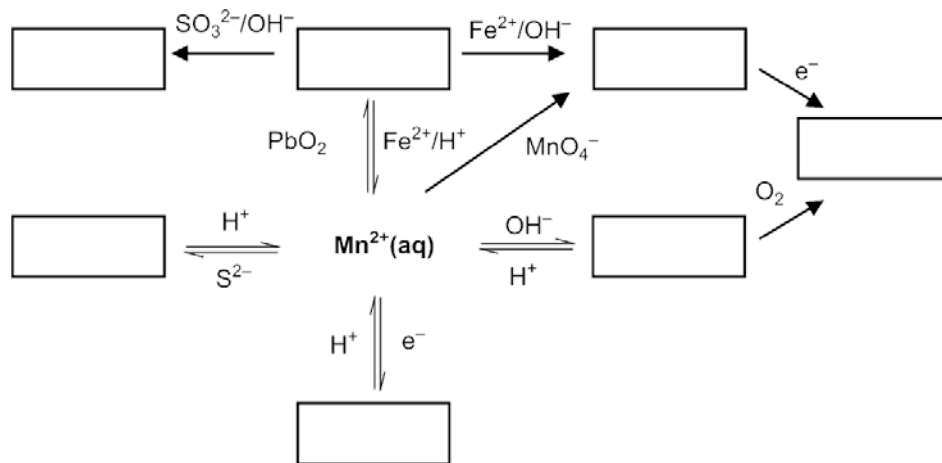
1. Die größte Spannbreite an Oxidationszahlen zeigen Mangan und Chrom. Welche Oxidationsstufen sind die stabilsten und warum?
2. In Exsikkatoren wird Silicagel eingesetzt welches mit Cobalt(II)-chlorid präpariert ist. In Abhängigkeit von der Wasseraufnahme ergibt sich eine Färbung von Blau zu Rosa. Erläutern Sie den Farbwechsel!
3. Vervollständigen Sie das Reaktionsschema zum Element Eisen:



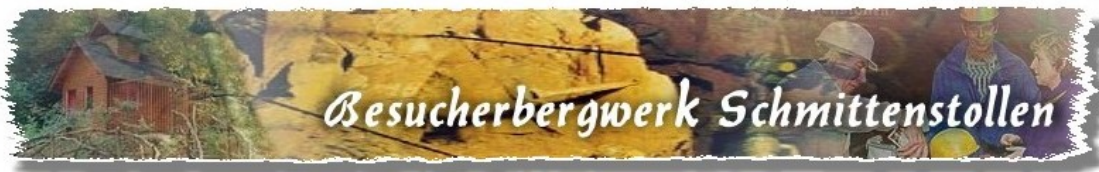
4. Warum löst sich Zink viel rascher in verdünnter Säure, wenn man dieser einige Tropfen  $\text{CuSO}_4$ -Lösung zusetzt?
5. Vervollständigen Sie folgendes Reaktionsschema zum Element Zink:



6. Vervollständigen Sie folgendes Reaktionsschema zum Element Mangan:



7. Wird eine gelbe Lösung von Kaliumchromat angesäuert, färbt sich diese reversibel orange. Warum?
8. Nennen Sie wichtige Kupferlegierungen und ihre Zusammensetzung.
9. Ein guter Nachweis für Eisen(III)- und Cobalt(II)-Ionen ist die Reaktion mit Thiocyanat-Ionen (SCN<sup>-</sup>). Eisen(III)-Ionen bilden dabei tiefrot gefärbtes Fe(SCN)<sub>3</sub> (bzw. [Fe(SCN)<sub>3</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>3</sub>], Cobalt reagiert zu blauem Co(SCN)<sub>2</sub> (in saurer Lösung zu H<sub>2</sub>[Co(SCN)<sub>4</sub>]). Sollen Cobalt(II)-Ionen in der Gegenwart von Fe(III) nachgewiesen werden, lassen sich Eisen(III)-Kationen mit Hilfe von Natriumfluorid maskieren und erlauben so den Nachweis von Kobalt als blaues Kobaltthiocyanat. Warum funktioniert dies?
- 10.



Verbandsgemeinde Bad Münster am Stein Ebemburg [www.vg-bme.de](http://www.vg-bme.de)

### Geologie

Die erdgeschichtliche Überlieferung reicht 290 Millionen Jahre zurück. Innerhalb einer grabenähnlichen Struktur, dem Saar-Nahe-Becken, wurden zu dieser Zeit Gerölle, Sand, Ton, Kalkstein, Vulkanaschen und Laven bis zu einer Mächtigkeit von 5000 Meter übereinandergestapelt. Ein Teil dieser Ablagerungen stammt aus dem Norden, dem heutigen Hunsrück. Dort hatten sich vor 300 Millionen Jahren devonische Sandsteine und Tonsteine zu einem mächtigen Gebirge, dem Rheinischen Schiefergebirge, aufgetürmt. Über Sturzbäche und -flüsse wurden die Gesteinsbruchstücke in das Becken transportiert.

Der Schmittenstollen liegt im Nordteil des Saar-Nahe-Beckens zwischen zwei erkalteten Magmadomen, dem Lemberg und dem östlich anschließenden kleineren Niederhäuser Wald. Zur damaligen „Rotliegend“-Zeit im unteren Perm drang zähplastisches Magma aus großen Tiefen auf, stellte die flachliegenden Gesteinsschichten steil und breitete sich nahe der damaligen Erdoberfläche als domartige Struktur aus. Zeitweise waren die Aufwölbungen von heftigen Vulkanausbrüchen begleitet.

Infolge der hohen Temperaturen konnten die heißen, mit Quecksilber angereicherten Erzlösungen entlang von Klüften und sich nahe der Erdoberfläche an Schwächezonen abscheiden. Hier wurden sie 270 Millionen Jahre später abgebaut. Der Hauptträger der Quecksilbervererzungen im Schmittenstollen ist das scharlachrote Quecksilbersulfid Zinnober.



Verbandsgemeinde  
Aktuelles  
Bergwerk  
Geschichte  
Geologie  
Zeitzeugen  
Rundgang  
Gästebuch  
Links  
Impressum

Besucher:	89937
Heute:	262
Gestern:	352
jetzt Online:	7
max. Tag:	359

Im Schmittenstollen wurden lange Zeit Quecksilbererze abgebaut. Wie im Text beschrieben, ist in diesem Bergwerk der Hauptträger der Quecksilbervererzungen das scharlachrote Quecksilbersulfid Zinnober. Für eine mögliche Erklärung, warum Zinnober als wichtigstes Quecksilbererz auftritt, kann das HSAB-Prinzip herangezogen werden. Erläutern Sie kurz dieses Prinzip und erklären Sie damit die bevorzugte Bildung von Quecksilbersulfid im Vergleich zu anderen Erzen, wie beispielsweise dem Quecksilberoxid.