

Übungsaufgaben zum Seminar Blatt 4 (04.05.2010)

1. Nennen Sie die wesentlichen Schritte beim Frasch-Verfahren und beim Claus-Prozess.
2. Welche Menge an Calciumcarbonat würde benötigt um aus 1000 Tonnen Kohle mit einem Schwefelgehalt von 3 % das bei der Verbrennung entstehende Schwefeldioxid zu binden?
3. Beschreiben Sie die Reaktionen, die bei der Landoldt-Zeitreaktion ablaufen. Warum wird die Reaktion bei Zusatz einer Säure beschleunigt.
4. Geben Sie Nachweisreaktionen für Schwefelwasserstoff und das Sulfat-Anion an.
5. Berechnen Sie auf Basis der Pauling'schen Regeln den pKs-Wert von HSO_4^- .
6. Zeichnen Sie die Strukturen der folgenden Moleküle und Ionen:
 - H_2SO_4 ; SF_5^- ; SF_4 ; SOF_4 ; $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$; $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$; $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$; SO_2Cl_2 , O_2F_2 .
7. Stellen Sie vollständige Reaktionsgleichungen für die folgenden chemischen Umsetzungen auf:
 - Verbrennung von Eisenwolle in Sauerstoff
 - festes Bariumsulfid mit Ozon
 - festes Bariumperoxid mit Wasser
 - Kalilauge mit Kohlenstoffdioxid
 - Natriumsulfid-Lösung mit verdünnter Schwefelsäure
 - Natriumsulfit-Lösung mit Schwefelsäure
 - Erhitzen von Kaliumchlorat
 - Eisen(II)-oxid mit verdünnter Salzsäure
 - Eisen(II)-chlorid-Lösung mit Natronlauge
 - Dihydrogenoctasulfid mit Octaschwefeldichlorid (in Diethylether)
 - Erhitzen von Natriumsulfat mit Kohlenstoff
 - Schwefeltrioxid mit wasserfreier Schwefelsäure
 - Peroxodisulfat-Ionen mit Sulfid-Ionen.