

Stichwortliste für Vorträge zum Seminar zum Modul ACI

Theoretisches

- Stabilität von Chelatkomplexen (EDTA und andere)
- PSE, Aufbau, Gruppen, Perioden, Geschichtliches, Tendenzen im PSE, (Atom-, Ionenradien, Elektronegativitäten (kurz), Elektronenaffinitäten, Schmelz- und Siedepunkte, Häufigkeiten der Elemente,
- Komplexnomenklatur (Formeln und Namen), Beispiele
- Strukturen und Chemie von Aquakomplexen, Kationensäuren
- H_2SO_4 als Supersäure
- nichtwässrige Lösemittel (HAc, NH_3 , SO_2 , BrF_3 , HF)
- Lux-Flood-Modell, Säure-Base-Reaktionen in Salzschnmelzen
- Elektronegativitätsskalen
- Metalle-Halbleiter-Isolatoren

Stoffchemie

- Blei (Vorkommen, Darstellung, physikalische und chemische Eigenschaften, wichtige Verbindungen/Verwendung (Lote, Bleiweiss, Bleigläser))
- Erdalkalimetalle (Vorkommen, Darstellung, physikalische und chemische Eigenschaften , wichtige Verbindungen/Verwendung)
- Alkalimetalle (Vorkommen, Darstellung, physikalische und chemische Eigenschaften , wichtige Verbindungen/Verwendung)
- Bor (Vorkommen, Darstellung, physikalische und chemische Eigenschaften, wichtige Verbindungen/Verwendung (Bornitrid))
- Aluminium (Vorkommen, Darstellung (Schmelzflusselektrolyse), physikalische und chemische Eigenschaften , wichtige Verbindungen/Verwendung (Thermit))
- Kohlenstoff (Vorkommen, Gewinnung, Eigenschaften, Modifikationen (Graphit, Diamant, Fullerene, Nanoröhren, Graphit-Diamant-Umwandlung (Phasendiagramm)))
- Silicium, (Vorkommen, Reinstdarstellung, physikalische und chemische Eigenschaften, wichtige Verbindungen/Verwendung)
- Sauerstoffsäuren des Siliciums, Silikate, Quarz
- Stickstoff (Vorkommen, Gewinnung, Eigenschaften, wichtige Verbindungen/Verwendung (Schutzgas, Kühlmittel, Ammoniak, Hydrazin, Azide))
- Arsen, Antimon, Wismut
- Selen, Tellur, (Po)
- Phosphor (Vorkommen, Darstellung, physikalische und chemische Eigenschaften, wichtige Verbindungen/Verwendung (Phosphoroxide, Phosphor- und Polyphosphorsäuren, Calgon))
- Sauerstoff (Vorkommen, Gewinnung, Eigenschaften, Modifikationen (Singulett, Triplett, Ozon, O_4))
- Schwefel (Vorkommen, Gewinnung (Claus-Verfahren), physikal. Eigenschaften (Aggregatzustände), allotrope Modifikationen (Schwefelringe))
- Edelgase und ihre Chemie
- f-Elemente (Charakteristika, Trennung)

Angewandtes/Technisch Bedeutsames

- Legierungen (Bronzen, Messing, Dural, Devarda'sche Legierung, Konstantan, Monel, Letternmetall, Lagermetall, Britanniametall, Nb₃Sn, Rose'sches Metall, Lipowitz-Legieung, Wood'sche Legierung, Amalgame), evtl. Auswahl treffen.
- Akkumulatoren (Blei-, Cadmium-Nickel-, Eisen-Nickel-, Edison-, Jungner-, Magnesium-, Nickel-Metallhydrid-), evtl. Auswahl treffen.
- Düngemittel
- Gläser, Glasfasern
- Brennstoffzellen
- Transportreaktionen (Mond, van-Arkel de Boer, Halogenlampe)
- Münzmetalle

Verfahren

- Soda (Solvay-Verfahren)
- Elektrolytische Abscheidung von Reinstmetallen (Cd, Au, Cu, Ag, Zn)
- Chloralkali-Elektrolyse (Diaphragma-, Membran-, Amalgam-Verfahren)
- Schmelzflußelektrolyse NaCl (Downs-Zelle), Castner-Verfahren (NaOH)
- Salpetersäure (Ostwald-Verfahren)
- Schwefelsäureherstellung (Kontaktverfahren, Bleikammerverfahren), Überblick weitere Sauerstoffsäuren des Schwefels
- Röstprozesse (Röstreaktion, Röstreduktion), Beispiele
- Ammoniak-Synthese (Haber-Bosch)
- Salzsäure, Flusssäure (Darstellung und Verwendung)
- Hochofenprozess zur Stahlerzeugung (detailliert)