

Materiali ferrosi. — Minerali di ferro - Equilibrii di riduzione degli ossidi di ferro - Preparazione della ghisa - Altoforno - Il diagramma Fe—C - Acciai - Affinazione in convertitore e su suola - Processi al crogiolo, al forno elettrico, produzione diretta del ferro e dell'acciaio - Struttura e trattamenti termici degli acciai - Cementazione - Nitrurazione - Acciai speciali e loro classificazione.

Alluminio. — Preparazione con il processo Bayer e Haglund - Elettrolisi dell'allumina - Leghe di alluminio - Duralluminio.

Rame. — Metallurgia per via ignea - Raffinazione termica ed elettrolitica - Bronzi - Ottoni.

Esercitazioni di Chimica Applicata.

Analisi delle acque. — Saggio idrotimetrico - Calcoli relativi all'eliminazione della durezza delle acque - Saggi chimici relativi ai criteri di potabilità dell'acqua.

Determinazione del potere calorifico con bomba di Mahler, di Kröcker e calorimetro di Junckers - Calcolo del potere calorifico del calore di combustione - Calcolo dell'aria necessaria alla combustione e del potenziale termico - Misura delle alte temperature.

Analisi dei gas. — Apparecchio di Orsat - Determinazione della densità - Calcolo della temperatura teorica di combustione - Analisi dei fumi.

Saggi sui combustibili liquidi e sui lubrificanti. — Apparecchi di Martens-Pensky, Abel e Marcusson - Viscosimetri di Engler e di Höppler.

Analisi chimica dei refrattari argillosi. — Analisi delle calci e del calcare.

Analisi chimica e prove tecnologiche sui cementi. — Calcolo dei moduli.

Analisi dei minerali di ferro e dei prodotti siderurgici. — Dosamento del carbonio, zolfo e fosforo negli acciai.

CHIMICA FISICA - I

(Prof. ERNESTO DENINA)

Complementi di termodinamica. — Studio delle trasformazioni dell'energia dal punto di vista più generale - I fattori di tensione e di capacità e l'Entropia - Sintesi dei principi fondamentali della termodinamica - Trasformazioni isoterme - Energia libera e potenziali termodinamici - Equazione di Helmholtz e le altre equazioni fondamentali - Leggi fondamentali della termochimica - Equilibrio termodinamico e equilibri instabili e falsi equilibri.

Studio dei sistemi chimici. — Affinità chimica - Equilibrio chimico e le sue leggi - Concetti informativi della tecnica chimica, elettrochimica e metallurgica ed esempi di calcoli di particolare interesse industriale.

Cenni di elettrochimica. — Conduzione elettrica in generale - Studio delle soluzioni, leggi della dissociazione elettrolitica - Cenni di studio delle reazioni elettrochimiche: potenziali elettrolitici e pile - Elettrolisi e polarizzazione - Sovratensione e passività - Comportamento elettrochimico di una superficie metallica reale.

Studio dei fenomeni di corrosione. — Aree anodiche e aree catodiche - Coppie locali - Aereazione differenziale - Mezzi di prevenzione e di protezione.

Studio dei sistemi eterogenei. — Adsorbimento e fenomeni superficiali - Legge delle fasi e rappresentazione grafica degli equilibri eterogenei - Applicazione della geometria proiettiva e descrittiva ai diagrammi di stato - Vari tipi dei diagrammi di stato - Metodi di studio dei sistemi eterogenei - Relazione tra proprietà fisiche, costituzione e struttura.