

Indice del volume



Prefazione	VII
Avvertenza per la nuova edizione	XI
I. Un'introduzione allo studio dei metalli antichi	3
1. La disponibilità di metallo nell'antichità, p. 3 - 2. I metalli e la periodizzazione della storia, p. 4 - 3. L'origine della metallurgia: migrazionisti-diffusionisti e fautori dello sviluppo indipendente, p. 6 - 4. I primi metallurghi, p. 10	
II. I metalli e le leghe: caratteristiche	13
1. Diffusione dei metalli sulla crosta terrestre, p. 13 - 2. I metalli e le leghe, p. 13 - 3. Proprietà fisiche, chimiche e meccaniche, p. 16	
III. Struttura dei metalli, metallografia e tecniche di indagine	23
1. La struttura interatomica dei metalli, p. 23 - 2. Struttura cristallina dei metalli e delle leghe, p. 24 - 3. Meccanismi di deformazione, p. 26 - 4. Microstruttura dei manufatti metallici, p. 26 - 5. L'esame ottico metallografico, p. 34 - 6. La valutazione dei dati, p. 36 - 7. Tecniche analitiche composizionali e prove non distruttive, p. 38	
IV. I giacimenti metalliferi e le antiche coltivazioni minerarie	41
1. I giacimenti metalliferi: meccanismi deposizionali e processi di alterazione superficiale, p. 41 - 2. Le miniere pre-protostoriche, p. 43 - 3. Le miniere in età classica (Greci, Etruschi, Romani), p. 47 - 4. Le miniere nel Medioevo, p. 52	
V. Dall'arricchimento alla fusione: sistemi di concentrazione, tecniche estrattive e fusorie	55
1. I preliminari: l'arricchimento del minerale, p. 55 - 2. I processi estrattivi, p. 56 - 3. I forni: la lettura delle evidenze archeologiche,	

p. 58 - 4. Evoluzione dei forni fusori, p. 58 - 5. Le scorie, p. 63 - 6. La colata in forma, p. 64 - 7. La tecnica della cera perduta, p. 66

VI.	La lavorazione del metallo	71
	1. Realizzazione del vasellame di lamina, p. 71 - 2. Produzione di fili, p. 72 - 3. Tecniche di giunzione e di saldatura, p. 76 - 4. La damaschatura, p. 79	
VII.	Sistemi decorativi	83
	1. Decorazioni a rilievo e a incisione, p. 83 - 2. Cromatismi su metallo, p. 87	
VIII.	Tecniche orafe	99
	1. I fili ornamentali, p. 99 - 2. La filigrana, p. 99 - 3. La granulazione, p. 100 - 4. La realizzazione dei grani e la saldatura colloidale, p. 104 - 5. La falsificazione dell'oreficeria antica, p. 107	
IX.	Rame	111
	1. Generalità, p. 111 - 2. Il termine «rame», p. 111 - 3. Minerali di rame, p. 112 - 4. I giacimenti cupriferi del mondo antico, p. 115 - 5. Il rame nel mondo antico, p. 120 - 6. L'identificazione archeometrica del rame nativo, p. 124 - 7. I processi estrattivi del rame: dal minerale al lingotto, p. 125 - 8. Indagini sulla provenienza del minerale, p. 130	
X.	Stagno e bronzo	133
	1. Stagno: generalità, p. 133 - 2. Minerali di stagno, p. 133 - 3. Metallurgia dello stagno, p. 140 - 4. Il bronzo, p. 141	
XI.	Oro	145
	1. Generalità, p. 145 - 2. Caratteristiche giacimentologiche, p. 145 - 3. Principali giacimenti del mondo antico, p. 146 - 4. Le leghe di oro e gli studi sulla provenienza del metallo, p. 150 - 5. La raffinazione, p. 153 - 6. L'alligazione, p. 154 - 7. L'oro nell'antichità, p. 157	
XII.	Argento e piombo	161
	1. Argento: generalità, p. 161 - 2. Minerali d'argento, p. 161 - 3. Metallurgia del piombo argentifero. La coppellazione, p. 162 - 4. Indagini archeometriche per la determinazione del minerale d'origine, p. 163 -	

5. L'argento nell'antichità, p. 164 - 6. Piombo: generalità, p. 170 - 7. Minerali di piombo, p. 170 - 8. Il piombo nel mondo antico, p. 173

XIII. Antimonio, arsenico, zinco e ottone 179

1. Antimonio: generalità, p. 179 - 2. Minerali d'antimonio, p. 179 - 3. L'antimonio nell'antichità, p. 179 - 4. Arsenico: generalità, p. 181 - 5. Minerali d'arsenico, p. 181 - 6. L'arsenico nell'antichità: il rame arsenicale, p. 182 - 7. Zinco: generalità, p. 187 - 8. Minerali di zinco, p. 188 - 9. Il problema dello zinco metallico nel mondo antico, p. 188 - 10. L'ottone nell'antichità, p. 189

XIV. Ferro 193

1. Generalità, p. 193 - 2. Ferro meteoritico e minerali di ferro, p. 193 - 3. Riconoscimento archeometallurgico del ferro meteoritico, p. 195 - 4. Il ferro nell'antichità, p. 197 - 5. La transizione dal bronzo al ferro, p. 201 - 6. La siderurgia, p. 205

XV. Corrosione e primo trattamento dei manufatti metallici 211

1. L'interazione con l'ambiente esterno: la corrosione, p. 211 - 2. Varietà di corrosione, p. 212 - 3. Misure di primo trattamento conservativo sullo scavo, p. 213 - 4. Precauzioni specifiche per i diversi metalli, p. 216

XVI. La metallurgia e le dinamiche culturali delle società antiche 219

1. La tecnologia, fra archeologia e antropologia, p. 219 - 2. Il contributo dell'etnologia: la metallurgia del ferro africana, p. 224 - 3. Un esempio di interazione fra tecnologia e sfera ideologica: la metallurgia precolombiana, p. 228

XVII. Un decennio di studi archeometallurgici (1998-2009) 233

1. Il rame, p. 233 - 2. La coltivazione mineraria, p. 238 - 3. Le leghe di rame: il bronzo e l'ottone, p. 239 - 4. Argento e piombo, p. 242 - 5. Il ferro, p. 243 - 6. Le tecniche decorative: la stagnatura, p. 244

XVIII. Metodi e tecniche nello studio dei metalli antichi e artistici 247

1. L'impiego della metallografia, p. 247 - 2. La selezione e il reintegro dei punti di indagine, p. 248 - 3. Procedure per la realizzazione di un campione metallografico, p. 248 - 4. Attacchi chimici per metallografia, p. 250 - 5. Lo studio delle scorie siderurgiche, p. 252

338

Indice del volume

Note

263

Bibliografia

283

Indice analitico

315