

# ■ Indice generale

<b>PREFAZIONE</b>	vii
<b>CAPITOLO 1. Introduzione</b>	
<i>Luigi Campanella</i>	1
1.1. Processi chimici di degrado	1
1.2. L'indagine	5
1.3. Linguaggio	8
1.4. Principi di analisi strumentali per i beni culturali	19
<b>CAPITOLO 2. La chimica dei materiali pittorici</b>	
<i>Antonella Casoli, Maria Perla Colombini, Mauro Matteini</i>	43
2.1. Generalità sulle superfici dipinte	43
2.2. Le tecniche pittoriche	48
2.3. La composizione chimica dei materiali organici usati in pittura	66
2.4. I pigmenti	111
2.5. I coloranti organici	129
2.6. L'intervento conservativo	137
2.7. La pulitura dei dipinti	139
<b>CAPITOLO 3. I materiali lapidei</b>	
<i>Maria Pia Sammartino</i>	157
3.1. Introduzione	157
3.2. Genesi dei materiali lapidei	159
3.3. Caratteristiche dei materiali lapidei	168
3.4. Alterazione e degrado di manufatti lapidei	183
3.5. Indagini diagnostiche su materiali lapidei	191
3.6. Ripristino e conservazione di materiali lapidei	203
3.7. Test di invecchiamento artificiale	211
3.8. Normativa italiana inerente i materiali lapidei	212
<b>CAPITOLO 4. Le ceramiche</b>	
<i>Umberto Russo, Luca Nodari</i>	217
4.1. Introduzione	217
4.2. Le materie prime	223

4.3. Impasti ceramici	234
4.4. Processi di formatura	236
4.5. Essiccamento	240
4.6. Cottura	242
4.7. Rivestimenti	252
4.8. Classificazione	262
4.9. Degrado e conservazione	273
4.10. Indagini archeometriche	276
<b>CAPITOLO 5. Il vetro</b>	
<i>Angelo Montenero, Ciro Piccioli</i>	279
5.1. Introduzione	279
5.2. Definizione di vetro	281
5.3. Composizione del vetro	284
5.4. Evoluzione dello stato vetroso	288
5.5. Cause e meccanismo di degrado	293
5.6. Viscosità e densità	295
5.7. Espansione termica	299
5.8. Proprietà meccaniche	302
5.9. Proprietà ottiche e colore	309
5.10. Proprietà elettriche	313
5.11. Tecnologie di produzione	313
5.12. Il vetro nel mondo antico	316
5.13. Il riciclo del vetro in antico	319
5.14. Il processo tecnologico vetrario antico	319
5.15. I forni romani	320
5.16. I crogioli: funzione e tipologia	321
5.17. Semilavorati	323
5.18. La formatura	325
5.19. La decorazione	327
5.20. I contenitori in vetro	329
5.21. Gli studi sul rapporto contenuto-contenitore	331
5.22. Morfologia dell'alterazione e degrado del vetro	336
5.23. Il ruolo della composizione sull'alterazione	338
<b>CAPITOLO 6. I metalli e le leghe</b>	
<i>Luigi Campanella, Gustavo Portalone</i>	347
6.1. I metalli nell'antichità	347
6.2. Struttura e proprietà fisiche, chimiche e meccaniche	349
6.3. Estrazione dei metalli dai minerali	356
6.4. Archeometallurgia	359
6.5. Metalli da conio: rame, argento e oro	361
6.6. Stagno e piombo	364

6.7. Ferro	367
6.8. Leghe metalliche	369
6.9. Tossicologia dei metalli	373
6.10. Speciazione dei metalli	375
6.11. Corrosione dei metalli	383
6.12. Le patine	404
6.13. CND (controllo non distruttivo)	405
<b>CAPITOLO 7. I materiali cellulosici e le loro materie prime</b>	
<i>Rinaldo Marini Bettolo, Luisa Maria Migneco, Mariagrazia Plossi Zappalà</i>	411
7.1. La lignina	412
7.2. Emicellulose	421
7.3. La cellulosa e le sue fonti naturali	422
7.4. La carta	432
7.5. Norme e metodi di caratterizzazione delle materie fibrose, della carta e del cartone	456
7.6. Instabilità intrinseca della carta come supporto dei materiali librari e d'archivio	470
7.7. Cenni sulla "deacidificazione" della carta e degli inchiostri acidi	477
7.8. Le carte durevoli per la conservazione	481
<b>INDICE ANALITICO</b>	485

## ■ Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare vivamente alcune persone che hanno prestato il loro aiuto nella realizzazione dei seguenti capitoli:

### ■ CAPITOLO 2

Dott.ssa Alessia Andreotti, Dott.ssa Ilaria Bonaduce, Dott.ssa Elisa Campani, Dott.ssa Ilaria Degano, Dott.ssa Francesca Modugno, Dott.ssa Erika Ribechini.

### ■ CAPITOLO 4

Prof. Gianmario Molin, Dipartimento di Mineralogia e Petrologia dell'Università di Padova, Prof. Fabio Tateo, Istituto di Geoscienze e Georisorse del CNR (sezione di Padova), per le stimolanti discussioni e i preziosi suggerimenti ricevuti, e il Dott. Pietro Alessandro Vigato, Istituto di Chimica Inorganica e delle Superfici del CNR, per la revisione del manoscritto.

### ■ CAPITOLO 5

Dott.ssa Valentina Salvatorelli (dal paragrafo 5.12 in poi).

### ■ CAPITOLO 6

Dott.ssa Susanne Heidi Plattner.

### ■ CAPITOLO 7

Dott. ssa Flavia Salomone, che ha contribuito a parte della ricerca iconografica.