

Museo del Liceo scientifico A. Avogadro **MINERALI**

a cura del Gruppo Mineralogico Basso Canavese

Scheda anagrafica n°: 28

Reperto: 35- 147- rubino 243

Nome: Corindone

Etimologia: Probabilmente dall'antico indiano *kauruntaka* (Estner, 1795).

Formula chimica: Al_2O_3

Peso specifico: 3,9 a 4,1

Durezza: 9

Striscia: Bianca



Campione n° 35 prov.Nasso e Sanno (Grecia),

Classificazione:



Campione n° 243 Rubino prov Mysore India



Campione n° 147 Naxos Grecia

4 Ossidi e idrossidi

Gli ossidi sono dei composti dell'ossigeno con elementi metallici e non metallici. Vengono divisi in anidri (per esempio il quarzo, la cassiterite) e in idrati (l'opale, la goethite, ecc.).

Gli spinelli (cioè il gruppo spinello-magnetite), che in certi vecchi libri formano un gruppo indipendente, fanno parte degli ossidi.

I diversi minerali di questo gruppo sono spesso isomorfi.

Con i nuovi sistemi di classificazione, si colloca tra gli ossidi anche la wolframite.

La formazione e l'aspetto degli ossidi sono molto diversi.

Alcuni di essi hanno notevole interesse industriale e possono presentarsi splendidamente cristallizzati in gruppi assai vistosi.

Alcuni ossidi sono scuri, altri perfettamente chiari

Condizione di IMA: Valido - in primo luogo descritto prima di 1959 (pre-IMA) - "ha autorizzato,,

Codice categoria di Dana: 4) ossidi semplici di 4.3.1.1 (

(4.3) con una carica del catione di 3+ (A+++2 O3)

(4.3.1) Gruppo dell'Corindone-Ematite (romboedrico: R3⁻c)

Corindone Al_2O_3 R 3c 3 2/m di 4.3.1.1

Ematite Fe_2O_3 R 3c 3 2/m di 4.3.1.2

4.3.1.3 Eskolaite Cr_2O_3 R 3c 3 2/m

4.3.1.4 Kareljanite V_2O_3 R 3c 3 2/m

Codice categoria di Strunz:

IV/C.04-10 IV - Ossidi

IV/C - Ossidi con metallo: ossigeno = 2:3 (M_2O_3 e residui riferiti)

IV/C.04 - Gruppo dell'ematite

IV/C.04-10 corindone Al_2O_3 R 3c 3 2/m

IV/C.04-20 ematite Fe_2O_3 R 3c 3 2/m

IV/C.04-30 Eskolaite Cr_2O_3 R 3c 3 2/m

Dati ottici di corindone

Tipo:	Monoassiale (-)
Valori di RI:	$n\omega = n\varepsilon$ 1.767 - 1.772 = 1.759 - 1.763
2V:	Misurato: 58°
Birifrangenza:	Greys e bianchi bassi e di prim'ordine.
Birifrangenza massima:	$\delta = 0.008 - 0.009$
	
	La tabella mostra la gamma di colore di interferenza di birifrangenza (a spessore di 30µm) e non considera la colorazione minerale.
Orografia:	Alto
Colore alla luce riflessa:	Incolore
Pleochroism:	Non visibile
Osservazioni:	Debole in zaffiro (e = blu-verde a giallo verde, o = impallidisce all'azzurro profondo), altrimenti in nessun visibili.
Osservazioni:	spesso attuale di Asterism dovuto le inclusioni aghiformi orientate o a materiale colloidale o altro depositato in tubuli orientati.

Altri nomi per corindone

Sinonimi:	A-Allumina Un-Corindone A-Corindone Allumina Ayatite Corinendu m Corinindu m Corivendu m Corivindum Corrindon Corundite Corindone -α Corindone -alfa Corundumite e Harmophane Karund Korunduvite e Soimontite Spath Zaffiro bianco Zircolite
Nomi francesi:	Corindon Adamantin di Corindon Harmophane di Corindon
Nomi tedeschi:	Ajatit Ayatit Corundit Corundumit Demantspath Korund Korunduvit Soimontit Zircolith
Nomi italiani:	Corindone
Nomi latini:	Siderite di Adamas
Nomi russi:	Корунд
Nomi spagnoli:	Ayatita Corundita Corundumita Korunduvita Soimontita Zircolita

Varietà:	Longarone adamantino Alundum Zaffiro asterico Barklyite Alexandrite blu Chlorosapphir Fuoco congelato Ametista orientale Smeraldo orientale Topaz orientale Ledo Padmaragaya Rubino Zaffiro Corindone della stella Rubino della stella Zaffiro di stella
Sfaldatura:	Imperfetta secondo {0001}

Frattura:	Concoide, scagliosa
Morfologia:	<p>Cristalli, aggregati granulari, ciottoli.</p> <p>Cristalli prismatici pseudoesagonali, a terminazioni rastremate e mozze, spesso a spigoli arrotondati (a barilotto), di colore variabile, talora a chiazze.</p> <p>Di solito è grigio o bruno, semiopaco e granulare (<i>smeriglio</i>) ma, talora, è trasparente e colorato di rosso (varietà <i>rubino</i>), azzurro (varietà <i>zaffiro</i>), giallo (varietà <i>topazio orientale</i>), verde (varietà <i>smeraldo orientale</i>), viola (varietà <i>ametista orientale</i>) e talora anche perfettamente incolore.</p> <p>Nello zaffiro possono essere presenti inclusioni di rutilo, che formano una bella stella</p>
Colore:	Incolore, blu (varietà zaffiro) rosso (varietà rubino), rosa-rosso, bruno, grigio, giallo, violetto, blu-verde o zonato.
Forma dei cristalli:	Tavolette, bipiramidi, romboedri, prismi, geminati.
Luminescenza:	A volte gialla
Composizione chimica:	Al 52,91%, O 47,09%, presenza di Cr, Fe, Ti, Mn, Ni, V
Proprietà chimiche e fisiche :	<p>Insolubile negli acidi; infusibile. Durissimo (9' termine della scala di Mosh), pesante, privo di sfaldatura ma con una buona frattura piana parallela alla base; da trasparente a traslucido o semiopaco, con lucentezza adamantina.</p> <p>Alcune varietà sono fluorescenti sul giallo ai raggi ultravioletti; in altresì ha il fenomeno dell'asterismo a causa di fini inclusioni di aghetti di rutilo (<i>zaffiro e rubino stellati</i>).</p> <p>Le varietà grigiastre sono tali, in parte, anche per un'alterazione a maglie in margarite o zoisite, dovuta all'attacco di soluzioni idrotermali.</p>
Trattamenti:	<p>Non risente dell'azione degli acidi, anche se a caldo e concentrati.</p> <p>Le incrostazioni di micca si possono togliere per via meccanica con utensili d'acciaio o con un processo di sabbiatura o mediante acido fluoridrico.</p>
Minerali simili:	Apatite, zircone, spinello, topazio.
Differenze:	Durezza, densità, sfaldatura, raggi X e reazioni chimiche.
Genesi:	<p>Metamorfica di contatto e regionale, pegmatitica, alluvionale</p> <p>Questo minerale è tipico delle zone di contatto fra le rocce eruttive e rocce argillose.</p> <p>Si trova in rocce ignee e metamorfiche povere in silice; a causa della sua inalterabilità forma anche importanti giacimenti di carattere alluvionale.</p>
Paragenesi:	<p>Magnetite, diasporo, spinello, topazio.</p> <p>Minerale accessorio di rocce eruttive sottosature di silice (sieniti e pegmatiti nefelinsienitiche) e di rocce metamorfiche d'alto grado povere di silice e iperalluminifere (marmi, alcuni micascisti, granuliti)</p> <p>Trovato anche in eclogiti e, eccezionalmente, in rodingiti.</p> <p>Frequenti le concentrazioni sedimentarie in sabbie alluvionali e marine.</p>
Località:	<p>Cristalli grigi enormi (fino a 170 kg) sono stati trovati in micascisti del Madagascar e in pegmatiti dei Sudafrica.</p> <p>I più grossi rubini (fino a 6 cm di lunghezza) provengono dal marmo di Mogok (Birmania), da alluvioni della penisola di Malacca e dello Sri Lanka, nonché da granuliti della Tanzania e del Brasile.</p> <p>Gli zaffiri sono più comuni nello Sri Lanka, ma sono presenti anche in Birmania, in Thailandia, nel Kashmir Mysore (India), il campione n°243 che è rubino esistente al Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro in Australia, Afghanistan e Stati Uniti (Helena e Yogo Guich).</p> <p>Grandi depositi di smeriglio si hanno a Nasso e Sanno (Grecia), (campione n° 35 e n° 147 esistente al Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro) a Smirne in Turchia, in</p>

Australia, a Chester e Peekshili (USA).
In Italia grossi cristalli di corindone grigio sono noti nelle plumasiti, ma opachi al ponte di Salaro della Val Sabbiola (comune di Sabbia) ed al Ponte di Babbiera in Val Sessera (comune di Trivero, Vercelli).
Cristalli di color rosa violaceo sono stati raramente osservati nella Dolomia di Crevodossola. Un unico cristallo di *Zaffiro* è stato osservato anni fa sul Monte Group a sud di Malesco (Val Vigezzo, Novara). *Corindone* di un bel colore azzurro si trova, in vene, entro al *Granato* al Monte Ermetta in comune di Stella (Savona).

Da minerali del Piemonte e Val D'aosta

**CORINDONE
(CORUNDUM) Al_2O_3**

Il minerale appartiene al gruppo dell'ematite e può presentarsi con grande variabilità cromatica. Il colore di solito è grigio-opaco o bruno rossastro; esistono tuttavia varietà trasparenti incolori o variamente colorate suscettibili di taglio e usate come gemme pregiatissime note con nomi differenti secondo il colore (rubino, zaffiro, leucozaffiro ecc.).

Il corindone è ampiamente diffuso nei depositi bauxitici metamorfosati, nelle cornubianiti (*hornfels*) povere in silice, nelle dolomie cristalline e nei marmi.

Nelle rocce ignee il corindone è presente soprattutto nelle pegmatiti associate alle sieniti nefeliniche, mentre è raro nei graniti.

Molto caratteristiche della Zona Ivrea Verbano sono le plumasiti, rocce filoniane acide costituite da plagioclasio sodico, con cristalli idiomorfi di corindone

Filoni di plumasiti si trovano sul versante S del Monte Foggia, in prossimità del Ponte di Babbiera in Val Sessera (Trivero, BI), in Vai Sabbiola (Sabbia, VC) presso le borgate Massera e Montata (nei cui pressi si trova il filone noto sotto il nome di Ponte di Salaro), in Val Barbina (Scopello, VC) ecc. Le rocce incassanti sono di solito gabbri e noriti della formazione basica (Bertolani, 1974). Interessante è il ritrovamento di filoncelli plumasitici, costituiti da corindone grigio e plagioclasio, inclusi in una inconsueta granulite a corindone nel Croso della Gavala, poco a monte di Stalmezzo (Isola, Vocca, VC) (Rossi, 1968).

La presenza del corindone nella zona del Ponte della Babbiera (Trivero, BI) e del Monte Aragna o Cima della Ragna (Mosso Santa Maria, BI) fu scoperta sul finire del '700 e riportata da Barelli (1835). Dal Ponte della Babbiera (Barelli, 1835;

Jervis, 1873b; Scaini, 1940b) e dal Ponte di Salaro (Jervis, 1873b; Codara & Battaini, 1940a) provengono cristalli di notevoli dimensioni. In queste giaciture il corindone è associato a vari minerali tra cui lo zircone, mentre al Ponte di Salaro è accompagnato anche da columbite-tantalite.

I migliori cristalli di corindone delle plumasiti furono trovati durante i lavori per la condotta forzata della centrale Zegna di Piancone sul Rio Confienzo (Portula, BI), dove il minerale forma cristalli grigiastri, opachi, ma voluminosi fino a 20x10 cm, di abito prismatico esagonale o bipiramidale, a spigoli piuttosto arrotondati e con le facce verticali frequentemente gradonate (Loschi Ghittoni, 1969).

Il corindone bigio o nerastro opaco, noto in letteratura come "armofane", è segnalato in molti gneiss sotto forma di noqli e arnioni sparsi, in diverse località che non rivestono

però particolare interesse.

Più belli, anche se di modeste dimensioni, sono i rari campioni che provengono dalle dolomie saccaroidi, in particolare da quelle di Crevoladossola (VB). Cristalli opachi di 2+ 15 mm di colore rosa o rossastro chiaro sono noti da tempo nella cava Baulina e di Lorgino (Ca' dell'Oro) (De Michele, 1966b).

Ritrovamenti più recenti di Masetti nel 1995 e di Mittino nel 1997 suggeriscono l'ipotesi che il corindone rosso nelle cave di Crevoladossola sia meno raro di quanto supposto (Preite *et al.*, 1998).

Sono stati trovati anche alcuni cristalli inclusi in noduli di talco di colore verde scuro. Di colore rossastro sono i rari e millimetrici cristalli che, con "tormalina" verde e talco, sono stati trovati in una dolomia nella valle del Rio Antolina presso Maglioggio (Crodo, VB) (Roggiani, 1975d). Corindone incolore o grigio-nerastro, incluso in enstatite, è stato trovato nel Massiccio ultrabasico di Finero alla Testa Durone (Finero, Malesco, VB) (Porro, 1896). Corindone è stato segnalato da Gallitelli (1937b) nel granito della cava ex Montecatini (Baveno, VB) in un lavoro di carattere petrografico.

Il primo ritrovamento di corindone azzurro (zaffiro) nelle Alpi venne effettuato da V. Mattioli nel 1961 nel canale di Pianzà N, a S di Malesco (VB) dove, tra quota 1650 e 1700 m, affiora uno gneiss a corindone presentante nuclei vetrosi di corindone incolore e, come estrema rarità, di colore blu con evidente sezione esagonale.

Le dimensioni dei nuclei variano da 0,1 mm a 8 mm e la distribuzione del colore non è uniforme, essendo localizzato in bande e macchie al centro del cristallo (Mattioli, 1977d, 1979d).

Isolare i rarissimi cristalli ben formati è però difficilissimo. Nuclei e granuli di corindone azzurrino si possono trovare in diversi punti della zona come nei pressi della cappella del Group, in territorio di Malesco (Roggiani, 1969b).

Cristalli di alcuni centimetri di colore grigio associati a zircone sono stati rinvenuti anche in una pegmatite situata lungo il sentiero che collega la Bocchetta di Scaredi alla Bocchetta di Campo, sullo spartiacque tra la Val Grande e la Val Pogallo (Albertini, 1996a), mentre vistosi campioni con cristalli che possono superare 10 cm di lunghezza provengono dai dintorni di Orasso (Cursolo Orasso, VB) in Valle Cannobina (C. Albertini, 2006, com. pers.).

Negli *hornfel* della miniera di Traversella (TO) è segnalata la presenza di corindone in campioni di interesse petrografico (Colomba, 1915).

Analogamente, corindone è segnalato da Callegari *et al.* (1969) negli *hornfel* al contatto con i metagranitoidi di ercinici del Pian Telesio (Valle di Piantonetto, Locana, TO) nel Massiccio del Gran Paradiso. Infine, corindone rivestito da cianite è stato individuato, assieme a sola cianite, talco, clinocloro e magnesiostauroilite, tra le inclusioni nei piropi dell'Unità Brossasco-Isasca del Massiccio Dora-Maira (CN) (Simon & Chopin, 2001).

Usi:

Lo smeriglio e le varietà non belle sono utilizzate come abrasivo; fabbricazione di strumenti da taglio, levigatura, perforazione; quelle colorate e limpide sono pietre preziose e gemme di gran pregio (sfaccettata, cabochons)..

La produzione di corindone sintetico, facilmente ottenibile col metodo di Verneuil, ha reso poco economico l'uso di corindone naturale nell'industria meccanica di precisione ("rubini" per orologi e contatori).

<p>Un'amplissima e attraente gamma di colori:</p>	<p>il corindone, molte varietà del quale sono gemme assai note e apprezzate da tutti, rappresenta tra le modificazioni dell'ossido di alluminio l'unica esistente in natura.</p> <p>I cristalli, che solitamente mostrano un abito prismatico pseudoesagonale, possono essere anche tabulari per il notevole sviluppo della base rispetto al prisma, o bipyramidali molto affusolati.</p> <p>Le facce della piramide e del prisma sono spesso striate in senso orizzontale, a causa della crescita alternata delle due forme.</p> <p>Raramente l'abito è romboedrico; pure frequenti sono i cristalli a forma di barile per lo sviluppo di piramidi di vario ordine.</p> <p>La gamma dei colori è molto estesa: mentre le varietà comuni e opache, solitamente grigiastre o bruno rossastre, sono abbastanza diffuse, più rare sono le varietà trasparenti, quasi incolore o colorate, che, data l'elevata durezza di questa specie, classificata al nono posto della <i>scala</i> di Mohs sono suscettibili di taglio e costituiscono un genere di pietra preziosa assai ricercata.</p> <p>Tali varietà, conosciute nelle Indie sin dai tempi più remoti, sono i notissimi rubini di colore da rosarosso fino al ricercatissimo "sangue di piccione", o gli zaffiri blu.</p> <p>Sono inoltre possibili tutte le colorazioni intermedie tra questi colori estremi, e cioè violaceo, verde, giallo, ecc., conosciute in gemmologia come zaffiro verde, giallo, ecc., oppure con il nome della pietra che più si avvicina nell'aspetto, seguito dall'aggettivo "orientale": ad esempio, ametista orientale (viola), topazio orientale (giallo), ecc.</p> <p>Una così ampia varietà di colori è dovuta alla presenza in tracce di particolari elementi di transizione, come il cromo, che conferisce la caratteristica colorazione al rubino, mentre ferro o titanio sono probabilmente responsabili del colore dello zaffiro.</p>
<p>L'asterismo</p>	<p>Alcuni corindoni presentano il fenomeno dell'asterismo, dovuto alla presenza nella pietra di inclusioni, regolarmente orientate in modo da rispettare la simmetria del cristallo, di esilissimi cristalli aghiformi di rutilo.</p> <p>Tale effetto può essere valorizzato tagliando le pietre in forma di cabochon, per meglio mostrare la stella a sei o a dodici raggi che si muove sulla superficie della pietra al minimo movimento.</p>
<p>Dove "spunta" il corindone</p>	<p>Il corindone è un tipico minerale accessorio di rocce ad alto grado di metamorfismo, ricche in allumina e povere in silice (anfiboliti, granuliti, cornubianiti, ecc.), o di alcuni tipi di rocce magmatiche come le sieniti o le pegmatiti nefeliniche.</p> <p>Le varietà gemmifere più pregiate si trovano soprattutto in giacimenti di tipo alluvionale, provenendo dalla disgregazione di rocce calcaree metamorfosate. Non è molto frequente rinvenirle in giacimenti primari, cioè "in situ" nella roccia dove si sono formate, ma quando ciò avviene i campioni presentano indubbiamente un notevole effetto estetico dovuto al contrasto dei cristalli con la matrice su cui risultano impiantati.</p>
<p>Le località asiatiche:</p>	<p>I migliori esemplari di rubino provengono dalle note miniere birmane situate nella regione di Mogok, dove furono trovati esemplari di considerevole peso (un esemplare di circa 700 grammi è tuttora conservato al British Museum) sui pendii delle colline alluvionali e nelle sabbie del fiume Irvadi.</p> <p>Notevoli quantità di corindone di vario colore e qualità gemmologica si rinvennero sotto forma di ciottoli arrotondati o di cristalli sciolti nei distretti di Ratnapura e Rakwana a Ceylon e in alcune località dell'India. Qualche bell'esemplare di rubino su matrice proviene pure dall'Afghanistan (Jagdalak). Zaffiri di color fiordaliso provengono dalla regione a sud-est di Bangkok presso Bottambang in Cambogia.</p>
<p>Le altre località:</p>	<p>Tra i campioni di qualità non gemmologica, ma ben cristallizzati, sono degni di menzione quelli provenienti dalle sieniti dell'area di Craigmont nell'Ontario, in Canada. Non mancano in Europa esemplari di notevole interesse collezionistico, come quelli rossi o blu provenienti dalla dolomia di Campolongo nel Canton Ticino, in Svizzera: apprezzati, benché non trasparenti e quindi di qualità non gemmologica, per il notevole contrasto dei cristalli, che possono anche raggiungere il centimetro, con la matrice bianca. I migliori campioni per questa località sono tuttora conservati nella collezione del Politecnico di Zurigo. Cristalli di questo tipo ma assai più modesti, malformati e di colore roseo, furono</p>

	<p>trovati come estrema rarità nella dolomia della cava Baulina di Crevola d'Ossola. Cristalli grigiastri centimetrici, con abito prismatico, non sono rari in alcune pegmatiti del Piemonte (Piancone in Val Sessera, Ponte di Salaro in Val Sabbiola).</p> <p>In cristalli non particolarmente ben formati, ma comunque di un bel colore rosa vivo che contrasta con il verde della roccia (scisto anfibolico ad actinolite), il corindone compare inoltre in Val d'Arbedo (Bellinzona).</p> <p>Interessante è anche la sua paragenesi in Val Sansobbia.</p>
Economicamente utili le varietà meno nobili:	<p>Non dobbiamo dimenticare poi che il corindone, nelle sue varietà meno nobili, riveste pure una notevole importanza economica per la sua elevata durezza, che lo rende uno degli abrasivi più ampiamente usati, e per l'alto punto di fusione (2.050°C), che fa sì che possa essere adatto per la costruzione di materiali refrattari.</p> <p>Vasti giacimenti della varietà granulare smeriglio furono per questo motivo intensamente coltivati nelle isole greche di Naxos e Samos.</p> <p>Depositi di smeriglio sono pure presenti negli Stati Uniti a Chester nel Massachussetts, a Peekskée nello stato di New York e nel Canada.</p>
Zaffiro e Rubino, la magia del colore:	<p>Rubino e zaffiro sono due magnifiche "espressioni" dello stesso minerale, il corindone. Sono tante le gemme di colore rosso e di colore blu, ma quando si parla di una pietra "rossa" più, o meno inconsciamente si pensa al rubino, e quando si discute di una pietra "blu" il pensiero corre rapidamente allo zaffiro.</p> <p>Il rosso "giusto", dunque, e il blu giusto", un po' di ossigeno e un po' di alluminio cristallizzati, e il gioco è fatto: da elementi chimici diffusissimi, connubi rarissimi; leggeri i componenti, pesante il composto.</p> <p>La natura, spesso e volentieri, si diverte - in un certo senso a creare questi curiosi contrasti.</p>
Rubino, il primato della rarità:	<p>Di tutte le pietre preziose di largo consumo il rubino, cui la tinta è conferita da un pizzico di cromo, è di gran lunga la più rara, e perciò la più costosa.</p> <p>I commercianti non la cedono volentieri, nemmeno a prezzi per loro convenientissimi. Naturalmente si parla del rubino "sangue di piccione", quello birmano, non di quello rosso pallido o rosa-violaceo di Ceylon (o meglio Sri Lanka), né rosso cupo come è la maggior parte dei "Siam".</p> <p>In effetti, se l'esemplare supera i tre carati di peso (l'unghia del mignolo, per intenderci, non ha fratture e mostra poche inclusioni, il valore può superare agevolmente 30-40 milioni di lire per carato: più dei diamanti di buona qualità.</p> <p>Non per niente gli orientali, che di pietre se ne intendono, hanno posto davanti a tutte le gemme proprio il rubino, assieme alla giada "imperiale" verde smeraldo.</p> <p>Il valore unitario scende però vertiginosamente se l'esemplare pesa meno di due carati, e ancor più se si tratta di piccole pietre inferiori al carato.</p>
Zaffiro, elegante ma meno "nobile":	<p>Lo zaffiro è molto più accessibile perché meno raro, e il motivo è abbastanza semplice: il ferro e il titanio, che unendosi all'ossido di alluminio conferiscono al cristallo la tipica colorazione blu indaco, sono elementi molto più diffusi nella litosfera di quanto non lo sia il cromo dei rubini.</p> <p>Le miniere sono abbastanza numerose in quasi tutti i continenti, anche se pochissime forniscono il bel blu-viola profondo dei "Birmania" o quello "fiordaliso" vellutato dei "Jashmir": in questo particolare caso, la rarità è quasi pari a quella dei più preziosi rubini. Pure molto belli sono anche taluni "Ceylon" dal colore azzurro intenso e certi "Cambogia".</p> <p>Per fortuna la maggior parte degli acquirenti ritiene ancora che gli zaffiri migliori siano quelli blu cupo, quasi neri, che provengono soprattutto dall'Australia e dalla Thailandia, e li acquista a prezzi ragionevoli; le pietre di qualità, invece, hanno prezzi dell'ordine di qualche milione per carato.</p>
Bellissima trascurati gli altri corindoni:	<p>Altre varietà di corindone, poco conosciute ma molto belle, sono quella color mandarino ("padparadschah"=fiore di loto) di notevole pregio, quella giallo dorato (un tempo detta "topazio orientale"), quella rosa e quella azzurro chiaro (di tonalità però molto diversa da quella dell'acquamarina).</p> <p>Meno attraenti sono le varietà francamente viola e ancor meno quelle verdi o addirittura</p>

	<p>verde-giallastro.</p> <p>Tutte queste varietà, trasparenti e quindi tagliate a faccette come i rubini e gli zaffiri, sono impropriamente chiamate "zaffiri" gialli, "zaffiri" rosa, ecc., mentre sarebbe molto più corretto chiamarle "corindoni" gialli, "corindoni" rosa, eccetera.</p>
<p>Un po' di storia e di curiosità:</p>	<p>Rubini e zaffiri sono portati da sempre: non potevano sfuggire, con i loro colori accesi e intensi, nemmeno all'uomo della preistoria.</p> <p>Sono le pietre orientali per eccellenza e non sono seconde a nessuna altra pietra, nemmeno al diamante e allo smeraldo con i quali formano il cosiddetto "gruppo dei quattro grandi".</p> <p>La tradizione popolare vuole il rubino simbolo di amore ardente e di passione, di entusiasmo, di forza e di vittoria.</p> <p>Rappresenta anche la fede che brucia ed è il talismano che combatte incubi, malinconia e obesità.</p> <p>La pietra dei nati nel mese di luglio, sotto il segno del Cancro.</p> <p>Lo zaffiro, simbolo di elevatezza d'animo, calmerebbe le brame amorose, inducendo all'amore ideale se non addirittura alla castità.</p> <p>Gli orientali lo ritengono antidoto contro le infiammazioni degli occhi e dei visceri.</p> <p>La gemma dei nati in settembre, sotto il segno della Vergine.</p> <p>Fra i pezzi celebri ricordiamo brevemente il "Rosser Reeves" dello Smithsonian Museum di Washington, che pesa 138 carati ed è il più bel rubino stellato del mondo, nonché il rubino "De Long" (un centinaio di carati) del Museo di Storia Naturale di New York.</p> <p>Pochi e gelosamente custoditi sono gli altri rubini faccettati di una certa mole: meritano la citazione quelli in possesso della Maharani di Baroda e di Rosenthal.</p> <p>Cecilia di Rotschild avrebbe fra i suoi gioielli il rubino più perfetto di cui si abbia notizia, del peso di 26-27 carati. Vale la pena di ricordare anche che un certo numero di pietre, sempre ritenute rubini, sono ormai state riconosciute come spinelli: il caso più clamoroso è quello del "rubino" del Principe Nero, una pietra lunga 50 mm che fa parte del Tesoro della Corona Inglese e che si presenta solamente levigata.</p> <p>Diverso è il discorso per gli zaffiri che risultano, come già detto, meno rari in natura: i "campioni" vantano in molti casi un peso di varie centinaia di carati, soprattutto quando si tratta di pietre stellate.</p> <p>Ci limitiamo a ricordare solamente la "Stella delle Indie" di 563 carati (più di un ettogrammo), la "Stella dell'Asia" di 330 carati e - fra gli esemplari faccettati - il "Ruspoli" di 132 carati, perfetto sia per il colore che per il taglio.</p>
<p>Il taglio dei corindoni:</p>	<p>Nel taglio dei corindoni, il ruolo dell'uomo è estremamente importante: non tanto le proporzioni vanno rispettate (i preziosi "ciottoletti" vanno sfruttati al massimo per ridurre le perdite di peso, per cui sono tollerate gemme con la parte inferiore asimmetrica) e nemmeno gli angoli (come sarebbe richiesto dall'indice di rifrazione del minerale), quanto la direzione.</p> <p>Essendo il corindone pleocroico, una "tavola" ruotata anche di pochi gradi rispetto alla direzione corretta conferisce allo zaffiro uno sgradevole colore verdastro e al rubino una tinta rosso-giallastra.</p> <p>Ma il tagliatore deve fare i conti anche con la "seta", inclusioni di sottilissimi aghi di rutilo (biossido di titanio), spesso presenti nei cristalli esagonali, prismatici o bipyramidati di corindone.</p> <p>Tali fibre si manifestano soprattutto quando la pietra è stata lucidata, sotto forma di un riflesso argentato, mobile sulla superficie ("gatteggiamento"). Quando la "seta" è abbondante e immediatamente visibile, il valore dell'esemplare cala in misura molto sensibile.</p> <p>Questo non succede, però, quando il rutilo si dispone in tre fasci incrociati a 120 gradi l'uno rispetto all'altro: in questo caso, se la pietra è tagliata a "cabochon" (ossia a superficie curva) nella direzione corretta e se la base è smerigliata, apparirà uno splendido riflesso a forma di stella a sei bracci, tanto più evidente, luminosa e mobile quanto più intensa e puntiforme sarà la sorgente di luce che colpisce la gemma.</p> <p>Questi corindoni "stellati" - rubini e zaffiri sono anche chiamati "asterie": assenti sul</p>

	mercato italiano perché "non vanno", soprattutto per l'ignoranza del grosso pubblico, godono di meritatissima fama in paesi gemmologicamente più evoluti, come Stati Uniti, Inghilterra e Germania (senza tener conto dei paesi dell'Oriente).
La "portabilità" degli zaffiri e dei rubini:	<p>Rubini e zaffiri, duri e tenaci come sono, risultano ottime pietre per ogni tipo di gioiello, compresi gli anelli da mignolo nei quali la gemma è più esposta a ogni sorta di infortuni. Per la loro preziosità meritano sempre l'accostamento con i diamanti.</p> <p>Occorre ricordare anche che, mentre il rubino è una splendida pietra da sera perché rifugge alla luce, artificiale, lo zaffiro va portato soprattutto di giorno. Solo le pietre di Ceylon sono in grado di mostrare il loro bel colore turchino e la loro brillantezza anche se la luce non è quella diurna.</p> <p>Simpatiche fantasie si possono creare con i corindoni arancio, gialli, rosa e azzurro chiaro. Meno portabili, perché obiettivamente meno belle, sono le varietà verdi e violacee.</p> <p>Molto misteriosi e molto suggestivi (anche se la gente è restia a crederlo) sono gli anelli che montano pietre stellate.</p>
Le "somialtanze" meno pregiate	<p>Assomigliano abbastanza bene ai rubini solamente lo spinello rosso e la tormalina "rubellite" che, se molto belli, possono avere un valore di diverse centinaia di migliaia di lire per carato. Taluni granati (almandino, piropo e rodolite) possono sembrare rubini cupi (tipo "Slam"), ma in ogni caso hanno un valore infimo rispetto a quello peculiare del corindone.</p> <p>Simili allo zaffiro risultano: la benitoite (tutta in mano ai collezionisti e comunque rarissima in esemplari di peso superiore al carato), lo spinello blu (monorifrangente, un po' più grigiastro o verdastro dello zaffiro), la iolite (più viola e fortemente pleocroica, di valore modesto), la cianite (pietra per collezione azzurro cielo, un po' più somigliante agli zaffiri di Ceylon) e la zoisite blu o "tanzanite" (con forte pleocroismo rosso-porpora-violaceo).</p> <p>Di queste pietre, tutte naturali, solo l'ultima può vantare - nel caso di esemplari di una certa importanza - un valore unitario abbastanza prossimo a quello degli zaffiri.</p> <p>La distinzione, nel caso di materiale grezzo, è facile perché nessuna delle specie ricordate mostra la durezza e la tenacità del corindone, scalfibile dal solo diamante.</p>
Le imitazioni e i corindoni sintetici:	<p>Le imitazioni in vetro esistono da sempre e gli esperti le riconoscono subito perché meno fredde al tatto e più leggere; il taglio poco accurato, l'aspetto "liquido" e l'eventuale presenza di bollicine interne di forma sferica o "a proiettile" sono altri caratteri diagnostici.</p> <p>I corindoni sintetici, che circolano da quasi un secolo, presentano invece le stesse costanti fisiche di quelli naturali, trattandosi dello stesso materiale anche se fatto dall'uomo: rilevare la durezza, il peso specifico o l'indice di rifrazione non serve in sostanza a nulla; l'occhio dell'esperto non è sufficiente e sovente nemmeno una buona lente a 10 ingrandimenti. I casi "fortunati", nei quali la diagnosi è abbastanza agevole e rapida, sono quelli in cui un esame microscopico mette in evidenza la presenza di bollicine interne isolate o in sciami, oppure di striature che, pur mantenendo il reciproco parallelismo che si riscontra nelle pietre naturali, mostrano nel loro insieme un andamento curvilineo.</p> <p>La presenza di tali zonature di tinta più o meno forte si deve al fatto che il colore dei corindoni è quasi sempre ripartito in maniera poco omogenea, eccezion fatta per quelli gialli e per quelli poco colorati.</p> <p>Tali bande appaiono negli esemplari naturali sempre rettilinee o a linea spezzata (lati di esagono); se la pietra in esame è molto piccola, diventa spesso difficile decidere se le zonature sono veramente diritte.</p> <p>Occorre anche sapere che sono in circolazione da parecchi decenni le cosiddette "doppiette", pietre formate da due pezzi incollati con un mastice colorato che, nell'ipotesi più sfortunata, possono rivelarsi entrambi sintetici. Esistono anche pietre stellate sintetiche piuttosto fedeli ai modelli naturali.</p>
Qualche consiglio per fare buoni	A parte l'argomento valore, che può essere trattato solamente in presenza della merce (si dice che ogni esemplare ha il "suo" prezzo), rammentiamo che un bel rubino deve essere rosso vivo, senza tendenze al rosa, al viola o al rossogranato; le inclusioni non devono

acquisti:	<p>essere vistose e nemmeno la "seta"; sono da evitare nel modo più assoluto pietre che presentano fratture emergenti sulla superficie esterna levigata.</p> <p>Lo zaffiro deve essere possibilmente vicino al blu fiordaliso o "manto di Madonna", non troppo scuro ma nemmeno troppo chiaro, senza sfumature grigiastre o, peggio ancora, verdastre.</p> <p>Nel caso di asterie, la stella deve essere ben centrata, mobile, nitida e luminosa anche se la luce non è molto intensa; inoltre, non deve mancare di alcun braccio.</p> <p>Le "asterie" rosse (molto rare) e quelle blu valgono di più di quelle smorte rosate, rosso cupo o grigio acciaio: a parità di colore e di peso sono più apprezzate le pietre quasi trasparenti (non possono però esserlo del tutto) e "basse", con una superficie visibile ampia.</p> <p>Attenzione alle già citate "doppiette" e alle asterie sintetiche, di aspetto porcellanoso e con la stella troppo definita, ma troppo poco mobile al ruotare della pietra.</p> <p>Comunque, è sempre opportuno rivolgersi per gli acquisti a un venditore di fiducia, reperibile in ogni momento, e mai agli "ambulanti".</p> <p>Bisogna poi evitare accuratamente le cosiddette "occasioni", perché le sofisticazioni sono sempre più numerose e difficili da smascherare, anche con i più perfezionati apparecchi di laboratorio.</p> <p>Si ricorre al riscaldamento (zaffiri di discreto colore sono ottenuti da alcuni anni riscaldando a più di 1.500 gradi il modestissimo grezzo australiano quasi nero o verdastro), a diversi tipi di radiazioni e perfino, nel caso di materiale molto fessurato e quindi permeabile, a oli colorati: è evidente che, con il tempo, la maggior parte delle pietre trattate ritornerà del colore originario, mettendo impietosamente a nudo l'inganno.</p>
Storia:	<p>Il corindone e le sue varietà colorate e trasparenti, soprattutto il rubino e lo zaffiro, fanno parte delle pietre preziose che sono utilizzate dai più antichi tempi.</p> <p>Nella famosa città di Ratnapura a sud-ovest di Colombo, capitale dello Sri Lanka (Ceylon), l'estrazione dello zaffiro è più volte millenaria.</p> <p>In tempi antichissimi, i principi indiani ornavano già le loro vesti di zaffiri.</p> <p>I documenti scritti più antichi riguardanti l'estrazione del rubino si datano dal VI secolo a. C. e trattano le miniere di Mogok, nell'alta Birmania.</p> <p>Ma è certo che l'estrazione del rubino è molto più antica, a Sri Lanka.</p> <p>Nel Medio Evo gli zaffiri e i rubini erano adoperati in grande quantità per fabbricare gioielli.</p> <p>A quell'epoca si tagliavano le pietre in cabochons in forma di semisfera arrotondata e liscia, ciò che conviene particolarmente alle pietre opache o semitrasparenti perchè le conoscenze tecniche non erano molto estese, e inoltre perchè si voleva utilizzare la più gran parte possibile della pietra.</p> <p>La corona di San Venceslao, re di Boemia (1346), porta degli zaffiri e un rubino in cabochons.</p> <p>Questo rubino è il più grande che si conosca, incastonato in un gioiello. Ha forma irregolare, misura 39,5 x 36,5 x 14 mm e pesa 250 carati.</p> <p>Le più importanti collezioni di grandi rubini e zaffiri sono quelle dei principi indiani e dello scia di Persia.</p> <p>Contengono, in generale, dei cabochons irregolari.</p> <p>Il corindone forma dei cristalli prismatici a botte, più raramente dei cristalli tabulari o in aghi; ma più spesso si trova in masse o in granuli</p>
Provenienza:	<p>Liceo scientifico A. Avogadro Rubino n°243 da GMBC</p>
Data:	<p>26/12/01---05/01/2007--03/12/2007--27/10/2008</p>



1
RUBINI E ZAFFIRI - Ecco i più famosi e preziosi minerali di questo elemento: i rubini e gli zaffiri. I primi dotati di un bellissimo colore rosso hanno, in alcuni casi di particolare purezza, un valore anche superiore a quello dei diamanti. A lato sono due meravigliosi rubini orientali. Sotto invece possiamo ammirare le varie gradazioni degli zaffiri: i due ai lati, di un blu intenso, provengono dalla Birmania, quello al centro, più chiaro, proviene da Ceylon. La caratteristica colorazione, che li rende pregiati, è dovuta a impurezze di altri metalli o a difetti del reticolo cristallino.

2
ZAFFIRI E RUBINI SINTETICI - Come per il diamante, così anche per rubini e zaffiri si sintetizzano cristalli destinati a usi industriali e di gioielleria. I rubini (sopra) di particolare purezza sono usati per corpi di laser a impulsi, per strumenti di precisione e, se intensamente colorati, in gioielleria. Gli zaffiri (a lato) trasparenti, detti anche corindone puro, sono usati per la costruzione di finestre di apparecchi a raggi infrarossi.

<p>L'alluminio</p>	<p>L'alluminio è il terzo elemento in ordine di diffusione nella litosfera e il più abbondante dei metalli.</p> <p>Si trova in moltissime rocce e, anche se non da tutte è possibile estrarlo economicamente, si può affermare che ne esiste una riserva inesauribile.</p> <p>Nel 1825 Oersted riuscì a ottenere l'alluminio allo stato elementare: si trattava però di un materiale contenente notevoli impurezze.</p> <p>Molto puro fu ottenuto, tre anni più tardi, nel 1827, da F. Wöhler, il chimico che sintetizzò la prima sostanza organica, l'urea.</p> <p>Nell'anno in cui Wöhler lo ottenne per la prima volta, l'avvenimento passò quasi inosservato, se non per il fatto che era stato isolato un nuovo elemento.</p> <p>Questo si presentava costosissimo: il suo prezzo si aggirava infatti sui tre milioni di lire al chilogrammo.</p> <p>Negli anni successivi non si cercarono applicazioni particolari di questo metallo; a causa del prezzo elevato era ritenuto prezioso e infatti venne prescelto per formare il cappello della statua di Washington e per fondere una statua in cima alla colonna di Oxford Circus a Londra.</p> <p>Nel giro di pochi anni divenne, però, estremamente economico a causa della diffusione delle sue applicazioni industriali che ne provocarono una fortissima produzione.</p>
<p>Iminerali di alluminio</p>	<p>A causa della grande reattività, questo elemento non si trova allo stato nativo, ma sempre più o meno legato con l'ossigeno a formare ossidi, idrati e silicati di costituzione assai complessa.</p>

Le forme più pure sono le gemme rubino e zaffiro, costituite (fig. 1) da ossido Al_2O_3 con impurezze o con difetti del reticolo cristallino che ne provocano la caratteristica colorazione.

Il valore di queste gemme è proporzionale alla loro purezza e all'intensità della loro colorazione: i rubini dotati delle migliori caratteristiche possiedono un valore competitivo con quello del diamante.

L'ossido di alluminio impuro (spesso l'impurezza principale è il ferro) si chiama **corindone**; può essere cristallizzato in belle forme senza però assumere il valore del rubino e dello zaffiro.

Cristallizzato in masse di notevoli dimensioni viene estratto e utilizzato come abrasivo che va sotto il nome di smeriglio.

La durezza dell'ossido è infatti appena inferiore a quella del carburo di silicio, il più duro abrasivo sintetico.

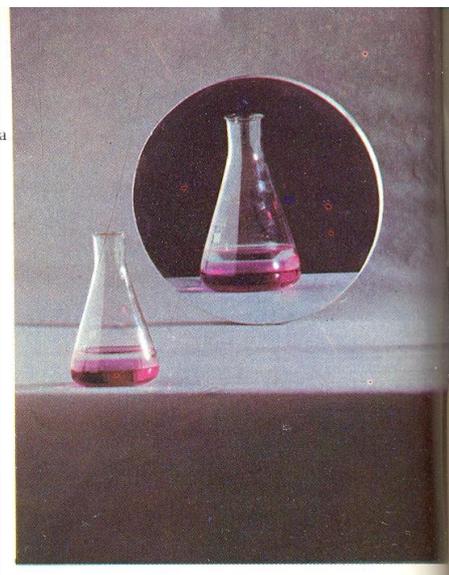
Il minerale più conveniente per l'estrazione del metallo è la bauxite, (**Campione n° 34 scheda n°27 del museo del Liceo Scientifico A Avogadro**) un idrato di formula $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$; non si tratta però di una formula esatta in quanto è costituito da una miscela di molecole di ossido più o meno idratate.

Un altro minerale dal quale è conveniente estrarre l'alluminio è la criolite, fluoruro doppio di alluminio e sodio, $\text{AlF}_3 \cdot 3\text{NaF}$. Tuttavia questi minerali costituiscono solo una piccola parte dell'alluminio contenuto nella litosfera. Esso infatti è diffuso soprattutto nei feldspati e nelle miche, contenuti in grande quantità nelle rocce eruttive insieme al quarzo.

Nelle rocce sedimentarie si trova in quei minerali che provengono dalla disgregazione di quelli delle rocce eruttive: principalmente nei caolini (che provengono dal disfacimento dei feldspati) e nelle argille.

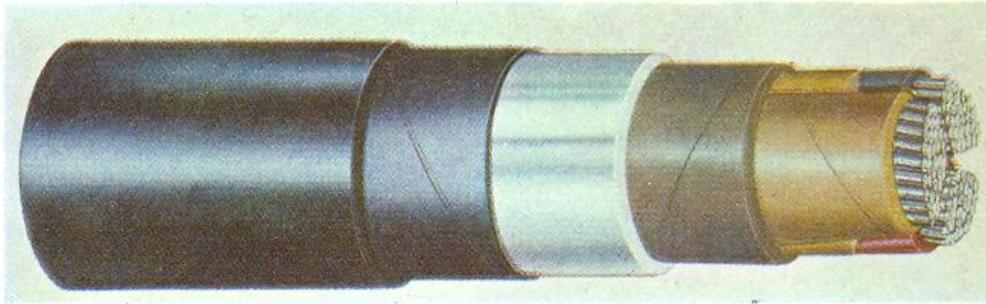
L'estrazione dell'alluminio dalla bauxite e dalla criolite è un processo industriale molto complesso, basato sul principio dell'elettrolisi di una miscela di allumina e criolite (naturale o sintetica).

Il costo dell'alluminio dipende quindi, in gran parte dal costo dell'energia elettrica necessaria per produrlo.



AEREI E SPECCHI - Altre due notevoli applicazioni dell'alluminio. Uno specchio riflettente, usato in particolare nei telescopi. Una fase di costruzione di un aereo.

Questo metallo per la sua leggerezza è usato in leghe per la costruzione di aerei, purché questi non superino due volte e mezzo la velocità del suono dato. che, per riscaldamento dovuto all'attrito contro l'aria, le strutture in alluminio si indeboliscono molto.



CAVO TRIPOLARE - Questo cavo serve per il trasporto dell'energia. Ha i conduttori di alluminio isolati con carta impregnata di miscela, sotto tubo di alluminio, protetto da una guaina di Biplasto.

Il metallo puro

Il processo di produzione per mezzo dell'elettrolisi permette di ottenere un metallo dotato di notevole purezza; un titolo del 99,5% è normale.

Questo grado di purezza è richiesto per l'utilizzazione del metallo nelle applicazioni in cui viene a contatto con sostanze alimentari, come nelle pentole.

Molto puro (per mezzo di elettrolisi ripetute del metallo già parzialmente raffinato è possibile ottenere un titolo del 99,9%) possiede proprietà eccezionali: per esempio è un conduttore dell'elettricità inferiore solo all'argento e al rame.

A causa di questa sua proprietà viene ampiamente sfruttato per la produzione di cavi elettrici per condutture ad alta tensione.

Sfortunatamente l'alluminio così puro possiede la caratteristica di essere molto debole dal punto di vista meccanico: inoltre le ripetute flessioni cui viene sottoposto dal vento, quando è in opera sui tralicci, lo potrebbero rompere dopo breve tempo.

Perciò viene intrecciato sopra un'anima di fili di acciai

Anche la conduttività termica è molto forte ed è, anche in questo caso, seconda a quella del rame e dell'argento.

Conduttività elettrica e termica sono proprietà che si accompagnano negli elementi in quanto dipendono dalla mobilità degli elettroni nel reticolo cristallino.

L'alluminio cristallizza con gli atomi disposti in un reticolo cubico a facce centrate.

Il peso specifico è 2,70; è dunque un metallo molto leggero e come tale trova molteplici applicazioni, soprattutto in lega con altri metalli, per varie costruzioni, come quelle aeronautiche.

Il suo punto di fusione è assai basso, 659,7°, per cui è facile fonderlo con una tecnica semplice e con basso costo.

La sua proprietà di ossidarsi con estrema facilità lo protegge dalla corrosione degli agenti atmosferici.

Si copre infatti molto rapidamente di una pellicola di ossido che, essendo durissimo e inattaccabile alla maggior parte degli agenti corrosivi dell'atmosfera, lo protegge.

Questo strato di ossido può anche essere prodotto elettroliticamente; pochi millesimi di millimetro sono sufficienti per ottenere una pellicola di ossido resistente per decenni agli

agenti atmosferici.

Nelle applicazioni all'edilizia (copertura di esterni) la pellicola di ossido può essere dello spessore di 10-15 micron e può essere colorata con una gamma estesissima di colori.

Molti agenti corrosivi agiscono meno intensamente sul metallo puro che sulle sue leghe.

Quelle di uso più comune sono formate dall'aggiunta all'elemento puro di magnesio, silicio, rame e manganese.

La lega al 3% di rame, 1 % di manganese e 0,5% di magnesio è il duralluminio, ed è dotata di resistenza meccanica molto maggiore di quella dell'alluminio puro.

Tuttavia le applicazioni meccaniche di questo metallo richiedono una conoscenza approfondita delle sue proprietà; ricerche speciali sono necessarie per ottenere leghe resistenti alla fatica, cioè allo sforzo alternato e ripetuto.

Infine l'accoppiamento con altri metalli spesso produce corrosione alla superficie di contatto a causa delle caratteristiche elettrolitiche dell'elemento. Si può ovviare a questo ultimo inconveniente coprendo l'alluminio con uno strato di cromo che si attacca bene alla sua superficie; recentemente, specie per le costruzioni aeronautiche, è stata sviluppata la tecnica di incollare con resine epossidiche il metallo anziché chiodarlo.

Nelle costruzioni aeronautiche questo elemento è adatto alla realizzazione di parti di aerei dotati di velocità non superiori a 2,4 volte circa quella del suono; a velocità superiori il riscaldamento della struttura per la compressione dell'aria contro di essa provoca un indebolimento delle migliori leghe e l'alluminio deve essere sostituito con l'acciaio inossidabile.

L'ossido

La grande affinità dell'alluminio con l'ossigeno fa sì che questo metallo, sotto forma di polvere finissima, bruci in aria o ossigeno con fortissimo sviluppo di calore.

Mescolato agli ossidi di gran parte dei metalli e scaldato, l'alluminio è in grado di sottrarre l'ossigeno a questi e legarlo a sé.

Su questo fatto è fondato il processo, detto alluminotermia, che serve per produrre, allo stato elementare, cromo e manganese.

Con ossido di ferro si forma la termite che serve per ottenere saldature tra pezzi di ferro, di dimensioni complesse e non facilmente trasportabili, ossia quando non sia facile ottenere la saldatura in altro modo.

La termite è composta da una miscela di polvere di alluminio, di ossido di ferro e di sabbia silicea.

Si innesca la reazione con la combustione di un nastro di magnesio e la reazione procede poi in modo spontaneo: il ferro viene ridotto dall'alluminio e fonde sul pezzo da saldare:

L'ossido di alluminio, o allumina, è usato soprattutto come materiale refrattario nella fabbricazione di mattoni refrattari, cioè resistenti alle alte temperature.

In polvere finissima, pura e selezionata per grossezza dei grani, serve come abrasivo in ottica e in lavorazioni meccaniche, per confezionare mole o pietre abrasive.

L'allumina viene usata inoltre come supporto nelle colonne cromatografiche e, finemente suddivisa, possiede la proprietà di agire come disidratante e catalizzatore di molte reazioni.

Possiede un elevato punto di fusione, circa 2000°, e una notevole resistenza al calore. Oggi si riescono a preparare bei monocristalli sintetici il cui uso è quello, se colorati, di sostituire la gemma naturale nelle applicazioni di gioielleria; purissima serve come

materiale per finestre di strumenti ottici date le sue particolari proprietà di trasparenza sia alle radiazioni ultraviolette sia, d'altro canto, alle radiazioni infrarosse.

Le proprietà chimiche

Nei composti più comuni l'alluminio si comporta come trivalente; si conoscono però anche gradi di ossidazione inferiori come nel caso di Al Cl.

Questi composti non hanno in pratica alcuna importanza.

Esistono molti tipi di ossidi e idrossidi dotati di diverse condizioni di stabilità; alcuni di questi sono importanti perché termini di passaggio in reazioni che interessano la produzione dell'allumina o dell'alluminio.

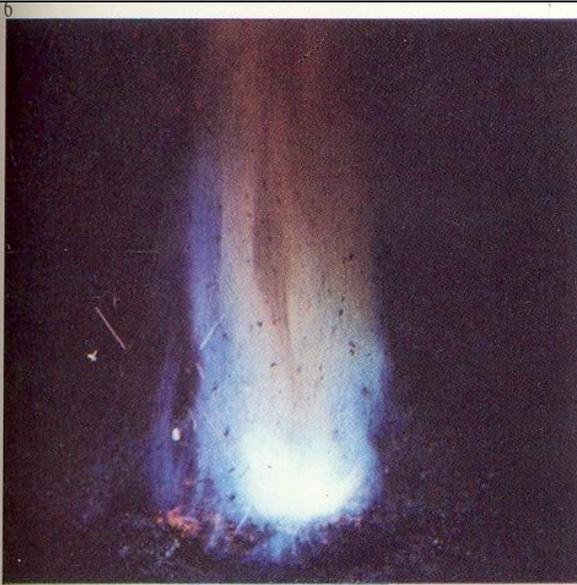
Dall'alluminio si ottengono molti sali, tra cui cloruri, fluoruri, solfuri e nitrati.

Il sale più importante è il solfato $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ che con il solfato di potassio dà un sale doppio, il solfato di potassio e alluminio:

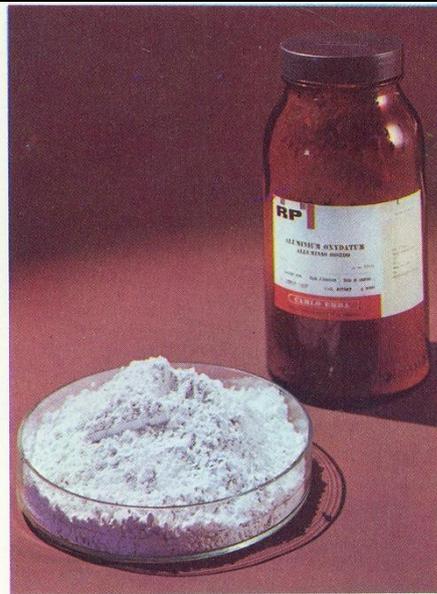
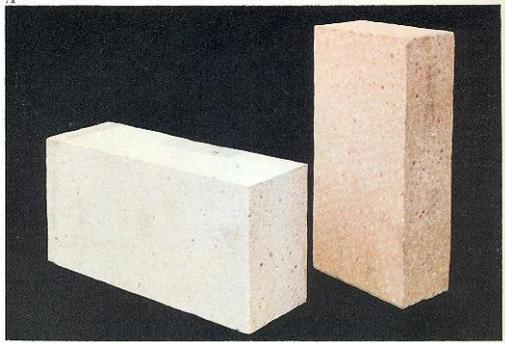


Questo sale doppio è l'allume ordinario, molto importante in conceria, nella tecnica cartaria e in tintoria. Esso possiede la proprietà di mordente, cioè assieme a molti coloranti organici forma composti coloranti insolubili che si legano a molte sostanze.

Il metallo allo stato elementare è costituito da un solo isotopo di massa 27. Esso possiede l'importante caratteristica di assorbire poco i neutroni, perciò trova interessanti applicazioni nella costruzione dei reattori nucleari, come metallo, o sotto forma di un sinterizzato di polvere metallica e di ossido, SAP (dalle iniziali in lingua inglese delle parole Polvere di Alluminio Sinterizzata).



LAMPO DI ALLUMINIO - La luce bianca e azzurra che si vede è la fase finale di un lampo di alluminio, tanto potente che, nei tempi passati, era usato come flash per macchine fotografiche.



Sopra, mattoni refrattari, resistenti alle alte temperature e contenenti il 95 % di allumina. A lato invece vediamo l'aspetto della polvere di allumina, usata come supporto nelle colonne cromatografiche.

09/02/2007