



Consiglio Nazionale delle Ricerche

PUBBLICAZIONE, AI SENSI DELL'ART. 19 DEL D.LGS N. 33 DEL 14 MARZO 2013, MODIFICATA DAL D.LGS 25 MAGGIO 2016 N. 97/2016, E INTEGRATA DALL'ART. 1 C. 145 DELLA LEGGE 27 DICEMBRE 2019 N. 160, DELLE TRACCE D'ESAME STABILITE DALLA COMMISSIONE ESAMINATRICE DEL CONCORSO DI SEGUITO INDICATO, NELLA RIUNIONE DEL 9 GENNAIO 2023

TRACCE DELLE PROVE D'ESAME ESTRATTE A SORTE

PROVA ORALE DEL 14 FEBBRAIO 2023

BANDO N. 367.237 CTER SPIN

CONCORSO PUBBLICO PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE CON CONTRATTO DI LAVORO A TEMPO PIENO E INDETERMINATO DI 1 UNITÀ DI PERSONALE PROFILO COLLABORATORE TECNICO ENTI DI RICERCA, VI LIVELLO PROFESSIONALE PRESSO L'ISTITUTO SPIN DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

Lettera A (ESTRATTA)

Domande sulle competenze richieste dal bando

-Descrivere il funzionamento di un mulino planetario a palle ed il suo possibile utilizzo nella preparazione di composti superconduttori.

-Descrivere un processo chimico per la sintesi di un composto superconduttore a scelta

Testo in inglese da tradurre:

Magnesium diboride MgB_2 , is a simple binary compound that is well known since the 1950s, however its high- T_c superconductivity had been hidden until its discovery in 2001. At that time, several groups around the world were searching for ternary or quaternary compounds that were rich in light elements (Li, B, C, Mg) and Jun Akimitsu's group at Aoyama Gakuin University in Japan was exploring the Ti-B-Mg ternary phase diagram [3]. In early January 2001, the group reported their results at a meeting in Sendai, Japan. The first paper was published in March 2001, setting off a rush of experimental and theoretical work to confirm and explore that remarkably high T_c value for a binary intermetallic compound.

Domande sulla conoscenza dell'informatica di base:

-Quale software il candidato utilizzerebbe per la gestione ed elaborazione di dati



Lettera B (NON ESTRATTA)

Domande sulle competenze richieste dal bando

- Descrivere il funzionamento e l'utilizzo di una glove-box e le procedure di manutenzione
- Descrivere un processo di purificazione di un composto in forma di polvere

Testo in inglese da tradurre:

Among bulk growth technique, two basic methods with respect to the thermal distribution became popular: the temperature gradient growth and the isothermal growth. With the gradient method, polycrystalline melt textured YBCO rings, rods, and plates are easily fabricated. The method is a promising concept for modular upscaling of bulk current transport and magnetic components if the weak-link behavior of grain boundaries (GBs) can be reduced. The fabrication was based on Bridgman-like directional solidification with an applied spatial and time-dependent thermal gradient. The method requires a strict control of the temperature distribution to maintain a virtual seed and nucleation at the point of lowest temperature. This point is usually given with the mechanical support at the bottom of the pressed sample.

Domande sulla conoscenza dell'informatica di base:

- Descrivere le possibili interfacce utilizzabili per la gestione remota di strumentazione scientifica