

CONCORSO PER TITOLI ED ESAMI DI CUI AL BANDO LNL/C6/25057 PER TITOLI ED ESAMI PER L'ASSUNZIONE PRESSO I LABORATORI NAZIONALI DI LEGNARO DELL'INFN DI UNA UNITÀ DI PERSONALE CON CONTRATTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO DELLA DURATA DI 12 MESI, CON PROFILO DI COLLABORATORE TECNICO E. R. DI VI LIVELLO PROFESSIONALE, PER ATTIVITÀ DI PRODUZIONE DI BERSAGLI PER ESPERIMENTI DI FISICA NUCLEARE PRESSO I LABORATORI NAZIONALI DI LEGNARO.

Busta 1

B1a) Il candidato si riferisca alla reazione $MgO_{(s)} + Zr_{(s)} = Mg_{(s)} + ZrO_{2(s)}$, utilizzata ad esempio per la deposizione di film sottili di magnesio. Che tipo di reazione è (acido-base di Brønsted, acido-base di Lewis, di precipitazione, oppure di ossido-riduzione), e perché? Al posto dello zirconio si potrebbe usare un metallo nobile come l'oro o il platino, e perché?

B1b) Sia data una lega metallica tra due componenti M ed N, che possano dare una composizione eutettica. Quali caratteristiche particolari presenta una lega tra M ed N di composizione eutettica?

B1c) il candidato esponga la propria esperienza pregressa sulla deposizione di film sottili mediante evaporazione termica in vuoto per effetto Joule.

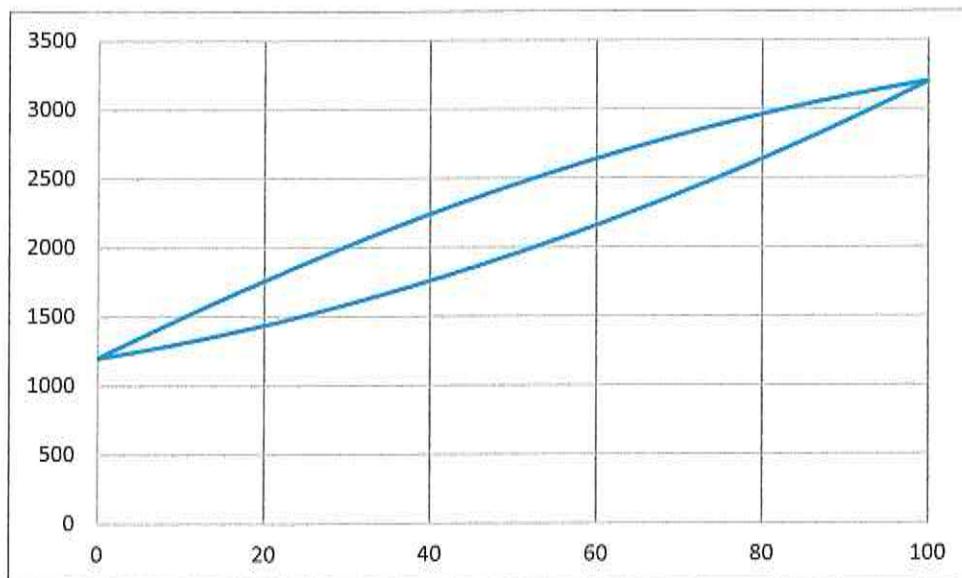
B1d) il candidato traduca in italiano la seguente frase inglese:

The goal of the laboratory is to produce thin layers by means of redox reactions. The layers should have different shapes and contain isotopically enriched substances.

Busta 2

B2a) Il candidato si riferisca alla reazione $MgO_{(s)} + Hf_{(s)} = Mg_{(s)} + HfO_{2(s)}$, utilizzata ad esempio per la deposizione di film sottili di magnesio. Che tipo di reazione è (acido-base di Brønsted, acido-base di Lewis, di precipitazione, oppure di ossido-riduzione), e perché? La reazione può essere condotta in presenza di ossigeno o umidità, e perché?

B2b) Sia dato il seguente diagramma di stato di una lega metallica a due componenti. La lega presenta una composizione eutettica? Perché?



B2c) il candidato esponga la propria esperienza pregressa sulla deposizione di film sottili mediante evaporazione termica in vuoto tramite cannone elettronico.

B2d) il candidato traduca in italiano la seguente frase inglese:

The isotopically enriched targets have thicknesses ranging from few tens of $\mu g/cm^2$ to several mg/cm^2 , and allow to produce a wide range of stable isotopes.

Handwritten signatures and initials on the right margin: GP, VM, AP, AC.