

Concorso bando LNL/T3/21877 per titoli ed esami per l'assunzione di una unità di personale con contratto di lavoro subordinato a tempo determinato della durata di 18 mesi, con profilo di Tecnologo di III livello professionale, presso i LNL, per attività di ricerca nel campo della radiochimica sulla purificazione di radioisotopi, sintesi di nuovi radiofarmaci e di analoghi complessi non radioattivi, e relative procedure di caratterizzazione, per applicazioni in ambito medico del progetto LARAMED.

PROVA ORALE – BUSTA 1

Domanda 1A – TECNICHE DI SEPARAZIONE E PURIFICAZIONE RADIOCHIMICA DI RADIOMETALLI PRODOTTI DA CICLOTRONE

- Quali sono i metodi principali per sciogliere un target metallico che è stato depositato su un supporto solido e irraggiato, all'interno di un ciclotrone con un fascio di protoni?

Domanda 1B – SINTESI E CARATTERIZZAZIONE DI RADIOFARMACI E DEGLI ANALOGHI COMPLESSI NON RADIOATTIVI PER APPLICAZIONE NELL'IMAGING MULTIMODALE

- Quali altri elementi formano il gruppo del Manganese nella Serie di Transizione?

Testo 1C – Lettura e traduzione di un brano in lingua inglese:

The chemistry of the element technetium is elegantly rich as it is shaped by a multitude of different molecular geometries and oxidation states. In particular, the versatile chemical reactivity of this transition metal can generate characteristic chemical motifs that have been called 'cores', 'metallic functional groups' or 'metallic fragments'. These chemical entities are usually formed by a technetium atom, in a specific oxidation state, combined with some characteristic ligand or set of ligands. Essentially, two main categories of technetium cores can be defined. In the first category, technetium is coordinated to a single atom or group of atoms that can exist only when tightly bound to the metal ion. In the other category, a single ligand, or a set of identical ligands, that can freely exist also when not linked to the metal, strongly bound the technetium ion, thus forming a highly stable arrangement that, upon further reaction with other ligands, is always preserved and remains chemically unaltered.

(Tratto da: Martini P, Pasquali M, Boschi A, Uccelli L, Giganti M, Duatti A. Technetium Complexes and Radiopharmaceuticals with Scorpionate Ligands. *Molecules*. 2018;23(8):2039. Published 2018 Aug 15. doi:10.3390/molecules23082039)

Concorso bando LNL/T3/21877 per titoli ed esami per l'assunzione di una unità di personale con contratto di lavoro subordinato a tempo determinato della durata di 18 mesi, con profilo di Tecnologo di III livello professionale, presso i LNL, per attività di ricerca nel campo della radiochimica sulla purificazione di radioisotopi, sintesi di nuovi radiofarmaci e di analoghi complessi non radioattivi, e relative procedure di caratterizzazione, per applicazioni in ambito medico del progetto LARAMED.

PROVA ORALE – BUSTA 2

Domanda 2A – NORMATIVE INTERNAZIONALI ED INDICAZIONI OPERATIVE ALLA BASE DELLA PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI LABORATORI DEDICATI ALLA MANIPOLAZIONE DI SORGENTI RADIOATTIVE NON SIGILLATE E ALLA PRODUZIONE DI RADIOFARMACI

- Quali sono le parti principali di una cella calda?

Domanda 2B – NOZIONI DI INFORMÁTICA

- Che cosa si intende per sistema operativo?

Testo 2C – Lettura e traduzione di un brano in lingua inglese:

The widespread availability of novel radioactive isotopes showing nuclear characteristics suitable for diagnostic and therapeutic applications in nuclear medicine (NM) has experienced a great development in the last years, particularly as a result of key advancements of cyclotron-based radioisotope production technologies. At Legnaro National Laboratories of the National Institute of Nuclear Physics (LNL-INFN), Italy, a 70-MeV high current cyclotron has been recently installed. This cyclotron will be dedicated not only to pursuing fundamental nuclear physics studies, but also to research related to other scientific fields with an emphasis on medical applications. LARAMED project was established a few years ago at LNL-INFN as a new research line aimed at exploiting the scientific power of nuclear physics for developing innovative applications to medicine. The goal of this program is to elect LNL as a worldwide recognized hub for the development of production methods of novel medical radionuclides, still unavailable for the scientific and clinical community. Although the research facility is yet to become fully operative, the LARAMED team has already started working on the cyclotron production of conventional medical radionuclides, such as Tc-99m, and on emerging radionuclides of high potential medical interest, such as Cu-67, Sc-47, and Mn-52.

(Tratto da: Esposito J, Bettoni D, Boschi A, et al. LARAMED: A Laboratory for Radioisotopes of Medical Interest. *Molecules*. 2018;24(1):20. Published 2018 Dec 21. doi:10.3390/molecules24010020)