

A

- 1) Descriva la sua esperienza professionale in ambito di ricerca e in eventuali altri ambiti mettendo in luce le possibili attinenze con la tematica del bando.
- 2) Descriva quali tipologie di materiali vengono impiegati nel settore delle batterie al litio o delle celle a combustibile. Illustri quali tecniche di sintesi impiegherebbe per la loro preparazione e quali caratterizzazioni anche dal punto di vista funzionale utilizzerebbe.
- 3) Descriva con che software approccherebbe la realizzazione e gestione di un archivio bibliografico.
- 4) Il candidato legga ad alta voce e traduca in italiano il seguente testo scientifico tratto da M. Mao et al, *Nature communications*, 14 (2023) 1082

Lithium metal is the ultimate anode choice for high-energy battery systems due to its low potential and high specific capacity. However, the implementation of Lithium metal anode is afflicted by its poor cycle stability and safety issues.

B

- 1) Descriva la sua esperienza professionale in ambito di ricerca e in eventuali altri ambiti mettendo in luce le possibili attinenze con la tematica del bando.
- 2) Descriva quali tipologie di materiali vengono impiegati nel settore riciclo della CO₂. Illustri quali tecniche di sintesi impiegherebbe per la loro preparazione e quali caratterizzazioni anche dal punto di vista funzionale utilizzerrebbe.
- 3) Descriva con che software e con quale modalità approccherebbe la gestione di dati e realizzazione di grafici.
- 4) Il candidato legga ad alta voce e traduca in italiano il seguente testo scientifico tratto da M. Mao et al, *Nature communications*, 14 (2023) 1082

Uncontrollable side reactions between Li metal and electrolytes will form a chemically unstable and mechanically fragile solid-electrolyte interphase (SEI). The SEI readily cracks over repeated Li deposition and stripping, leading to dendritic growth, formation of dead Li, and continuous consumption of Li.

C

- 1) Descriva la sua esperienza professionale in ambito di ricerca e in eventuali altri ambiti mettendo in luce le possibili attinenze con la tematica del bando.
- 2) Descriva quali tecniche di caratterizzazione di materiali conosce, quali caratteristiche vanno ad indagare e quali sono i vantaggi e limiti di ogni tecnica.
- 3) Descriva le sue conoscenze relativamente all'archiviazione di dati in rete (sistemi di back-up).
- 4) Il candidato legga ad alta voce e traduca in italiano il seguente testo scientifico tratto da M. Mao et al, *Nature communications*, 14 (2023) 1082

Besides solvents, lithium salts are also screened to obtain the optimum dissociation constant. In dilute electrolytes, dissolution primarily involves the solvation of Li ions with a competition present between solvents and anions for coordination to Li⁺ cation.